

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

**O DESIGN DA INTERFACE COMO FACILITADOR AO PROFESSOR
NA UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**

VIVIANE HELENA KUNTZ

CURITIBA

2010

VIVIANE HELENA KUNTZ

**O DESIGN DA INTERFACE COMO FACILITADOR AO PROFESSOR
NA UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Design da Universidade
Federal do Paraná, Setor de Ciências
Humanas, Letras e Artes, como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre em
Design.

Orientadora:

Prof^a Dra. Stephania Padovani

CURITIBA

2010

*Dedico essa dissertação a todos que apoiaram e
compartilharam esse ideal, em especial aos meus pais
Helaíse e José e ao meu namorado Leandro.*

AGRADECIMENTO

Agradeço a todos que compartilharam desse ideal, desde o processo seletivo aos últimos ajustes do documento final, principalmente à:

Deus, pela força nos momentos mais difíceis e por colocar pessoas imprescindíveis para e durante essa caminhada, em especial:

Stephania Padovani, por sua orientação sempre dedicada, paciente e fundamental.

Colegas do mestrado e ao Gerson, pela amizade e apoio durante a realização da pesquisa.

Professores do PPGDesign, pelos conteúdos passados nas disciplinas.

Professores que participaram dessa pesquisa, pela disponibilidade para a participação da pesquisa.

Professores que participaram da banca de qualificação e defesa, Alice Theresinha Cybis Pereira e Virginia Borges Kistmann, Antônio M. Fontoura pelas sugestões de melhoria.

Professores do DECiGi, Maria do Carmo Duarte Freitas, Denise Fukumi Tsunoda e Helena de Fátima Nunes, Cícero Aparecido Bezerra pelo apoio e incentivo.

Professores Ricardo Mendes Junior e Sérgio Scheer pelo apoio e incentivo.

Equipe do Labmidi, Ana Carolina Greef, Yasmim Paim Forte, Francisco Daniel de Oliveira Costa e Eduardo Michelotti Bettoni, pela amizade, ajuda e apoio.

Helaíse e José (meus pais) pelo apoio constante, compreensão e todo amor.

Leandro (meu namorado) pela ajuda, paciência, apoio, carinho e amor.

Luan (meu sobrinho) por me fazer voltar a ser criança em alguns momentos.

Capes, pela bolsa de mestrado para o financiamento desta pesquisa.

“Só um apaixonado consegue se dedicar tanto a um sonho a ponto de conhecê-lo na sua integridade e assim adquirir a capacidade de seduzir pessoas para participarem de sua realização”.

Dolabela, 1999

RESUMO

KUNTZ, V. H. **O design da interface como facilitador ao professor na utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Curitiba, 2010. Dissertação. (Programa de Pós-Graduação em Design), Universidade Federal do Paraná.

Associando a educação com a Tecnologia da Informação e Comunicação possibilita-se a aderência de suportes tecnológicos às aulas presenciais e à distância, como por exemplo, o Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA. As Instituições Federais de Ensino Superior, por intermédio da Universidade Aberta do Brasil – UAB, estão implantando o AVA *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), devido à gama de ferramentas de controles, avaliações e de estruturação por ele oferecidas. O objetivo do AVA é a aprendizagem do aluno, que, para tornar-se efetiva, demanda primeiramente que o professor conheça e inclua tal Ambiente como suporte para suas aulas. Nisso, encontram-se algumas barreiras, como: a não instrução ou desconhecimento da tecnologia e consequentes resistências; as mudanças na maneira de ensinar; a falta de equipamentos adequados; a falta de motivação; e o foco desta pesquisa: a insatisfação com a interface, causando aborrecimentos e desistência no uso. Tendo isso em vista, tem-se como objetivo propor diretrizes para configurar a interface do AVA *Moodle* UFPR, de modo a facilitar aos professores da Instituição a utilizá-lo. Trata-se de uma pesquisa participante, em três fases: exploratória, principal e ação, com os respectivos objetivos de: análise do *Moodle* UFPR e similares, utilizando a técnica de *checklist*; diagnóstico do *Moodle* UFPR, com a técnica de análise da tarefa e participação do usuário por meio de ensaio de interação e, por fim, proposta do redesign da interface *Moodle* UFPR, utilizando a técnica de prototipagem. Na primeira fase, exploratória, verificaram-se problemas de visibilidade e acesso ao AVA, assim como aspectos relacionados aos requisitos de sistema, design e arquitetura de informação. Já com a análise de *moodles* similares identificaram-se aspectos positivos a serem reproduzidos. Com o ensaio de interação, segunda fase, puderam-se confirmar os problemas identificados na primeira fase ao analisar as dificuldades durante a interação com as tarefas desenvolvidas. A compilação dos resultados possibilitou a proposta das diretrizes que, transpostas em *wireframes* das telas, compõem um novo protótipo do *Moodle* UFPR. Tendo como desdobramento a validação e a implementação do produto, pode-se confirmar a importância do design centrado no usuário, reduzindo assim problemas relacionados a dificuldades, que consequentemente geram resistência e a não utilização do Ambiente.

Palavras-chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), design da interface, design centrado no usuário

ABSTRACT

An association between education and the Technology of Information and Communication enables adherence of technical supports to help in course on campus and online course, as for example, the Virtual Learning Environment –VLE. Federal Universities Institutions, through the Open University of Brazil (Universidade Aberta do Brasil - UAB) are deploying the VLE Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), because the range of possibilities, controls, assessments and structuring. The objective of VLE is a student's apprenticeship, however it's necessary that the teacher knows this ambient and includes as support for his classes. In addition to that, there are few problems as for example: not instruction or unknowing about this technology which may cause resistance; changes in the way of teaching; lack of appropriate equipment; lack of motivation; and the focus on this research: dissatisfaction with the interface, causing annoyance and desist from use. Therefore it has as objective proposes guidelines for configuring the interface of VLE Moodle UFPR, facilitating teaches of UFPR to use it. It is a participatory research, in three phases: exploratory, main and action with the respective objectives: analysis of Moodle UFPR and his parallels using the checklist technique; diagnosis of Moodle UFPR, with the task analysis technique and participation of the user through the test of interaction and finally propose a new design pattern of Moodle UFPR using the prototyping technique. In the first phase, exploratory, were verified visibility problems and access in VLE, as well as aspects related to system requirements, design and information architecture. Now with the moodle similar analysis identified positive aspects to be considered. In the second phase with the test of interaction, could be confirmed the problems identified in the first phase to examine the difficulties when interacting with the tasks performed. The compilation of the results allowed the proposal of guidelines that implemented in wireframe screens; making a new prototype of Moodle UFPR. Based on deployment validation and implementation of the product, we could confirm the importance of user-centered design, reducing problems related to difficulties, which consequently generate resistance and non-use of the environment.

Keywords: Virtual Learning Environment (VLE), interface design, User Centered-Design.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AHT	Análise Hierárquica da Tarefa
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
AVA-AD	Ambiente Virtual de Aprendizagem em Arquitetura e Design
AVEA	Ambiente Virtuais de Ensino aprendizagem
CESEC	Centro de Estudos de Engenharia Civil na UFPR
CIPEAD	Coordenadoria de Integração de Políticas e Educação a Distância
CUA	<i>Common User Access</i>
DCU	Design Centrado no Usuário
DECiGI	Departamento de Ciência e Gestão da Informação
EaD	Educação a Distância
FAQ	Perguntas Frequentes
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBM	International Business Machines
LMS	<i>Learning Management System</i>
MMC	Método de Marcadores Culturais
<i>Moodle</i>	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
NEAD	Núcleo de Educação a Distância
ProInfo	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PUC Minas	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
PUC/PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
PUC/RJ	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
QUIS	<i>Questionnaire for User Interaction Satisfaction</i>
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação

UCALP	Universidad Católica de La Plata
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UFAI	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFSC	Universidade de Santa Catarina
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UnB	Universidade de Brasília
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
VLE	<i>Virtual Learning Environment</i>

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – interface <i>Moodle</i> UFPR	17
Figura 2 – interface <i>Moodle</i> CIPEAD	18
Figura 3 – interface do <i>Moodle</i> CESEC	18
Figura 4 – componentes dos AVAs	26
Figura 5 – interações dos atores do AVA	27
Figura 6 – ferramentas de um AVA	28
Figura 7 – ferramenta de controle de acesso do AVA Virtus	29
Figura 8 – ferramentas de edição do AVA <i>Moodle</i>	30
Figura 9 – ferramenta síncrona (<i>chat</i>) do AVA AulaNet	31
Figura 10 – ferramentas assíncronas (mural e fórum de discussão) do AVA TelEduc	31
Figura 11 – metas de usabilidade e decorrentes da experiência do usuário	41
Figura 12 – modelo de design <i>versus</i> modelo do usuário	43
Figura 13 – problemas de usabilidade prevista	44
Figura 14 – elementos da teoria da atividade	46
Figura 16 – representação gráfica do filtro de cultura	47
Figura 17 – elementos da experiência do usuário	50
Figura 18 – modelo de Garrett adaptado	52
Figura 19 – interface <i>Moodle</i> [distribuição livre]	54
Figura 20 – interface Atutor [distribuição livre]	54
Figura 21 – interface OLAT [distribuição livre]	55
Figura 22 – interface AulaNet [distribuição comercial]	55
Figura 23 – interface Dtcom [distribuição comercial]	56
Figura 24 – interface WebAula [distribuição comercial]	56
Figura 25 – interface Blackboard [distribuição comercial]	57
Figura 26 – sistema de organização do AVA Blackboard	59
Figura 27 – sistema de organização do AVA Eureka	59
Figura 28 – rotulação das ferramentas do AVA Blackboard	60
Figura 29 – áreas clicáveis dos AVAs AulaNet, Eureka e <i>Moodle</i>	61
Figura 30 – indicadores de localização dos AVAs Amadeus, WEBCT e <i>Moodle</i>	62
Figura 31 – auxílio à navegação do TelEduc	63
Figura 32 – sistema de busca do AVA <i>Moodle</i>	64
Figura 33 – processamento de informação no AVA	65
Figura 34 – estrutura em única coluna do AVA <i>Moodle</i> PUC-RIO	67

Figura 35 – estrutura em duas colunas do AVA ULBRA Santa Maria.....	67
Figura 36 – estrutura em três colunas do AVA UNIFAL	68
Figura 37 – clareza do AVA Moodle UnB.....	69
Figura 38 – simplicidade da interface do AVA UCALP.....	69
Figura 39 – falta de ênfase no AVA do Departamento de informática e estatística UFSC	70
Figura 40 – consistência na composição das telas do AVA TelEduc.....	70
Figura 41 – proporção do cabeçalho do AVA Moodle UFAL.....	72
Figura 42 – critérios de percepção no AVA Moodle da Universidad Del Pacifico.....	73
Figura 43 – fases da pesquisa	76
Figura 44 – 1ª fase da pesquisa.....	76
Figura 45 – 2ª fase da pesquisa.....	77
Figura 46 – 3ª fase da pesquisa.....	78
Figura 47 – página inicial do <i>Moodle</i> UFPR	85
Figura 48 – página de acesso do <i>Moodle</i> UFPR.....	85
Figura 49 – formulário para criar um curso.....	86
Figura 50 – página inicial <i>Moodle</i> Universidade Federal da Bahia.....	86
Figura 51 – página inicial <i>Moodle</i> Fundação Getulio Vargas	87
Figura 52 – página inicial <i>Moodle</i> Universidade Lusíada do Porto.....	87
Figura 53 – página inicial <i>Moodle</i> AVA-AD	87
Figura 54 – estratégia de análise	89
Figura 55 – descrição do Ambiente e informações de cadastro.....	91
Figura 56 – erro e vocabulário fora da experiência	91
Figura 57 – passos para criar um curso	93
Figura 58 – ícones e termos com mesma função diferentes significados	93
Figura 59 – quantidade de informação e contrastes dos contornos/cores	95
Figura 60 – categorização da informação	95
Figura 61 – localização da informação.....	96
Figura 62 – identificação do Ambiente	96
Figura 63 – orientação para o usuário.....	96
Figura 64 – tela sem orientação para criar um curso	97
Figura 65 – tutorial e informações de cadastro no <i>Moodle</i> UFBA	99
Figura 66 – informação imprescindível na primeira tela <i>Moodle</i> FGV	100
Figura 67 – menus homogêneos de uma tela para outra.....	101
Figura 68 – organização da lista de disciplinas.....	103
Figura 69 – local para <i>login</i> e senha	104
Figura 70 – identidade visual <i>Moodle</i> UFBA	104

Figura 71 – identidade visual <i>Moodle</i> da Universidade Lusiada do Porto	104
Figura 72 – identidade visual <i>Moodle</i> FGV	105
Figura 73 – identidade visual <i>Moodle</i> AVA-AD.....	105
Figura 74 – diagrama AHT resultante da análise da tarefa da função de professor no <i>Moodle</i> UFPR.....	107
Figura 75 – passos para cadastrar-se no Ambiente.....	109
Figura 76 – localização do <i>link</i> de acesso.....	110
Figura 77 – passos para editar página	111
Figura 78 – passos para criar um curso	112
Figura 79 – passos para cadastrar-se no Ambiente.....	115
Figura 80 – passos para criar um curso	116
Figura 81 – passos para atividade de inserir um fórum.....	117
Figura 82 – passos para criar um curso	120
Figura 83 – passos para atividade de inserir um fórum.....	121
Figura 84 – estruturação do Ambiente	121
Figura 85 – <i>wireframe</i> da página inicial.....	142
Figura 86 – reestruturação das informações sobre o cadastro	144
Figura 87 – reestruturação do formulário de cadastro.....	144
Figura 88 – <i>wireframe</i> da página com <i>login</i>	145
Figura 89 – interface dos meus cursos/disciplinas	145
Figura 90 – formulário para criar um curso que não aceita inscrição	146
Figura 91 – ajuda resumida do campo “formato”	147
Figura 92 – ajuda detalhada do campo “formato”	147
Figura 93 – formulário para criar um curso que aceita inscrição [modo avançado oculto].....	148
Figura 94 – formulário para criar um curso que aceita inscrição [modo avançado].	149
Figura 95 – interface para estruturação do usuário.....	150
Figura 96 – relação da ferramenta Fórum com a prática pedagógica	150
Figura 97 – relação da ferramenta Escolha com a prática pedagógica.....	151
Figura 98 – formulário para inserir um fórum [modo avançado oculto]	151
Figura 99 – formulário para inserir um fórum [modo avançado]	152

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – interações síncrona e assíncrona em AVAs.....	32
Quadro 2 – atributos culturais em web sites	49
Quadro 3 – exemplo dos atributos	49
Quadro 4 – resumo do método de pesquisa	83
Quadro 5 – perfil que não utiliza o <i>Moodle</i> UFPR	84
Quadro 6 – perfil que utiliza ou já utilizou outra ferramenta como ambiente de aprendizagem	84
Quadro 7 – perfil que utiliza ou já utilizou o <i>Moodle</i> UFPR	84
Quadro 8 – síntese dos resultados da avaliação <i>Moodle</i> UFPR [Módulo requisitos do sistema e necessidades de informação]	91
Quadro 9 – síntese dos resultados da avaliação <i>Moodle</i> UFPR [Módulo arquitetura da informação]	92
Quadro 10 – síntese dos resultados da avaliação <i>Moodle</i> UFPR [Módulo design da informação]	94
Quadro 11 – síntese dos resultados da avaliação <i>moodles</i> similares [Módulo requisitos do sistema e necessidades de informação]	99
Quadro 12 – síntese dos resultados da avaliação <i>moodles</i> similares [Módulo arquitetura da informação]	101
Quadro 13 – síntese dos resultados da avaliação <i>moodles</i> similares [Módulo Design da informação]	103
Quadro 14 – avaliação dos professores não utilizam o <i>Moodle</i> UFPR sobre a tarefa cadastrarem-se no Ambiente	110
Quadro 15 – avaliações dos professores não utilizam o <i>Moodle</i> UFPR sobre a tarefa de editar página	112
Quadro 16 – avaliações que ressaltam facilidade de interação dos professores não utilizam o <i>Moodle</i> UFPR	113
Quadro 17 – avaliações que ressaltam dificuldade de interação dos professores não utilizam o <i>Moodle</i> UFPR	113
Quadro 18 – impressões gerais sobre o site segundo dos professores não utilizam o <i>Moodle</i> UFPR	114
Quadro 19 – impressões específicas sobre o AVA dos professores não utilizam o <i>Moodle</i> UFPR	114
Quadro 20 – avaliação dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA sobre a tarefa de cadastrarem-se no Ambiente <i>Moodle</i> UFPR.....	115
Quadro 21 – avaliações dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA que ressaltam facilidade de interação.....	117
Quadro 22 – avaliações dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA que ressaltam dificuldade de interação.....	118

Quadro 23 – impressões gerais dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA sobre o site	119
Quadro 24 – impressões específicas sobre o AVA por parte dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA.....	119
Quadro 25 – utilização do <i>Moodle</i> versus outro AVA segundo professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA.....	119
Quadro 26 – resposta sobre estruturação do Ambiente professores que já utilizaram ou utilizam o <i>Moodle</i> UFPR.....	122
Quadro 27 – respostas que não ressaltam a dificuldade de interação dos professores que já utilizaram ou utilizam o <i>Moodle</i> UFPR.....	123
Quadro 28 – respostas que ressaltam a dificuldade de interação dos professores que já utilizaram ou utilizam o <i>Moodle</i> UFPR.....	123
Quadro 29 – Impressões gerais sobre o site conforme professores que já utilizaram ou utilizam o <i>Moodle</i> UFPR.....	123
Quadro 30 – impressões específicas sobre o AVA conforme professores que já utilizaram ou utilizam o <i>Moodle</i> UFPR	124
Quadro 31 – impressões gerais sobre o ambiente [todos os perfis].....	124
Quadro 32 – características do AVA [todos os perfis]	125
Quadro 33 – discordância entre a interação e as respostas após o ensaio [todos os perfis]	125
Quadro 34 – avaliação para realização de tarefas (passos, comandos, sequência [todos os perfis].....	126
Quadro 35 – avaliação para início da utilização [todos os perfis].....	126
Quadro 36 – tarefas versus perfis dos participantes	126
Quadro 37 – recomendações [Diretriz administrativa].....	132
Quadro 38 – recomendações [Diretriz para página de acesso/cadastro].....	134
Quadro 39 – recomendações [Diretriz para editar página “o meu <i>moodle</i> ”].....	136
Quadro 40 – recomendações [Diretriz para criar um curso].....	138

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	16
1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	16
1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	19
1.3 OBJETIVOS	19
1.4 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO PARA O DESIGN DA INFORMAÇÃO	20
1.5 VISÃO GERAL DO MÉTODO DE PESQUISA	21
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	22
CAPÍTULO 2 - AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVAS).....	24
2.1 CONCEITUAÇÃO	24
2.2 IMPORTÂNCIA DOS AVAS	25
2.3 COMPONENTES DOS AVAS	26
2.3.1 FERRAMENTAS DOS AVAS	28
2.3.1.1 Ferramentas de controle e manutenção do curso	28
2.3.1.2 Ferramentas de edição	29
2.3.1.3 Ferramentas de interação	30
2.3.2 ALUNO	32
2.3.3 PROFESSOR	33
2.3.4 TUTOR	34
2.4 MUDANÇAS NA PRÁTICA DOCENTE COM A INTRODUÇÃO DOS AVAS	35
2.4.1 TIPOS DE RESISTÊNCIA DO PROFESSOR	37
2.4.2 O PAPEL DA INTERFACE COMO INCENTIVO À UTILIZAÇÃO DE AVAS	40
CAPÍTULO 3 - DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO DE AVAS	41
3.1 A IMPORTÂNCIA DO DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO (DCU)	41
3.2 DESIGN CENTRADO NA CULTURA DO USUÁRIO	45
3.3 ELEMENTOS DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DE AVAS	50
3.3.1 OBJETIVOS DO AVA E NECESSIDADES DOS USUÁRIOS	52
3.3.2 ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS E REQUISITOS DE CONTEÚDO	53
3.3.3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	57
3.3.3.1 Sistema de organização	57
3.3.3.2 Sistema de rotulação	60
3.3.3.3 Sistema de navegação	60
3.3.3.4 Sistema de busca	64
3.3.4 DESIGN DE INTERAÇÃO	64
3.3.5 DESIGN DA INFORMAÇÃO	66
3.3.5.1 Princípios funcionais	66
3.3.5.2 Princípios administrativos	71
3.3.5.3 Princípios estéticos	72
3.3.5.4 Princípios cognitivos	73
CAPÍTULO 4 - MÉTODO	74
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	74
4.2 FASES DA PESQUISA	75
4.2.1 ANÁLISE DO MOODLE UFPR E SIMILARES - 1ª FASE [EXPLORATÓRIA]	76
4.2.2 DIAGNÓSTICO DO MOODLE UFPR - 2ª FASE [PRINCIPAL]	77
4.2.3 PROPOSTA DO REDESIGN DA INTERFACE DO MOODLE UFPR - 3ª FASE [AÇÃO]	78
4.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	79
4.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA	83
4.5 AMOSTRA DA PESQUISA	85
4.5.1 MOODLE UFPR	85

4.5.2	MOODLES SIMILARES	86
4.6	APARATO/MATERIAL.....	88
4.7	ESTRATÉGIA DE ANÁLISE	88
CAPÍTULO 5 - RESULTADOS.....		90
5.1	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO MOODLE UFPR POR CHECKLIST.....	90
5.1.1	REQUISITOS DE SISTEMA E NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO	90
5.1.2	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	92
5.1.3	DESIGN DA INFORMAÇÃO.....	94
5.1.4	SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DO MOODLE UFPR POR CHECKLIST	97
5.2	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE MOODLES SIMILARES POR CHECKLIST.....	98
5.2.1	REQUISITOS DE SISTEMA E NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO	98
5.2.2	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	100
5.2.3	DESIGN DA INFORMAÇÃO.....	102
5.2.4	SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS MOODLES SIMILARES POR CHECKLIST.....	105
5.3	ANÁLISE DA TAREFA DA FUNÇÃO DE PROFESSOR NO MOODLE UFPR	106
5.4	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO MOODLE UFPR JUNTO AOS PROFESSORES DA INSTITUIÇÃO.....	108
5.4.1	PROFESSORES QUE NÃO UTILIZAM O MOODLE UFPR	108
5.4.2	PROFESSORES QUE UTILIZAM OU JÁ UTILIZARAM OUTRO AVA	114
5.4.3	PROFESSORES QUE JÁ UTILIZARAM O MOODLE UFPR.....	120
5.4.4	SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DO MOODLE UFPR	124
5.5	DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS.....	128
CAPÍTULO 6 - DIRETRIZES E PROTOTIPAGEM		131
6.1	DIRETRIZES	131
6.1.1	DIRETRIZ ADMINISTRATIVA	131
6.1.2	DIRETRIZ PARA PÁGINA DE ACESSO/CADASTRO.....	133
6.1.2	DIRETRIZ PARA EDITAR PÁGINA “O MEU MOODLE”	134
6.1.3	DIRETRIZ PARA CRIAR CURSO	136
6.1.4	DIRETRIZ PARA ESTRUTURA DO AMBIENTE DA DISCIPLINA.....	139
6.1.5	DIRETRIZ PARA PÁGINA DE FÓRUM.....	140
6.2	PROTOTIPAGEM.....	142
CAPÍTULO 7 - CONCLUSÃO E DESDOBRAMENTOS		153
7.1	CONCLUSÃO	153
7.2	DESDOBRAMENTOS DA PESQUISA.....	156
REFERÊNCIAS.....		158
ANEXOS		166
APÊNDICES		168

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Tecnologias da Informação e Comunicação utilizadas na educação como, por exemplo, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) estão atualmente em foco na sociedade. A expectativa é de que elas sirvam de suporte, se bem empregadas, para mudar e qualificar as práticas pedagógicas. Existe ainda o incentivo do governo para implementar a tecnologia na educação.

Entretanto, conforme argumentam Krahe *et al.* (2006), não basta implementar tecnologias na educação e usá-las de qualquer maneira, pois isso não é garantia de melhoria do processo de ensino aprendizagem. Mais ainda, ocorrem dificuldades na utilização dessa tecnologia pelos professores. Por isso, impõe-se um desafio aos educadores e profissionais envolvidos: fazer evoluir os conceitos e práticas que melhor permitirão ajustar as tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem (SILVA, 1998).

Esses desafios geram mudanças que podem trazer dificuldades, ocasionando resistências por parte dos utilizadores. Segundo revisão de literatura conduzida durante o desenvolvimento desta pesquisa, têm-se resistências à tecnologia de maneira geral, tais como: resistência à mudança para novas práticas, exigência de investimentos em abordagens recentes, acomodação, falta de motivação, conhecimento e instrução, recursos disponíveis e problemas com a interface.

De acordo Mozzaquatro e Medina (2008) “a interface destes sistemas deve ser amigável e intuitiva, bem como, facilitar o seu uso e diminuir o processo exaustivo da busca de acesso a informação pelo usuário”. Para tanto, o design da interface deve levar em conta as necessidades do usuário.

Na UFPR, especificamente, o Ambiente Virtual de Aprendizagem institucional foi estruturado na plataforma *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*. Trata-se de um sistema de gerenciamento de cursos, que funciona como suporte para o ensino-aprendizagem em disciplinas ministradas presencialmente ou à distância. Além disso, é considerado um *Software Livre*, ou seja, um *software* gratuito que pode ser baixado, utilizado e/ou modificado.

O *Moodle* dispõe de um conjunto de ferramentas passíveis de seleção pelo professor de acordo com seus objetivos pedagógicos. Dessa forma podemos conceber cursos que utilizem fóruns, diários, *chats*, questionários, textos wiki (ALVES; BRITO, 2005). Ao se obter a plataforma, a interface gráfica padrão vem dividida em três colunas, em diferentes tons de cinza. No entanto, por se tratar de um sistema de código livre é possível realizar alterações nesta interface.

Na Universidade Federal do Paraná, diferentes versões da plataforma *Moodle* coexistem. Além do *Moodle* UFPR¹, têm-se os *Moodles* do CIPEAD² (Coordenadoria de Integração de Políticas e Educação a Distância) e do CESEC³ (Centro de Estudos de Engenharia Civil na UFPR).

O *Moodle* CIPEAD caracteriza-se por apoiar os cursos na modalidade à distância e também presenciais, já o *Moodle* CESEC é utilizado para disciplinas de graduação, mestrado e doutorado da Construção Civil. Cada qual possui seu próprio servidor, tendo autonomia para realização de configurações e modificações administrativas.

Nas figuras 1, 2 e 3 podem-se visualizar respectivamente as interfaces dos *Moodles* UFPR, CIPEAD e CESEC.

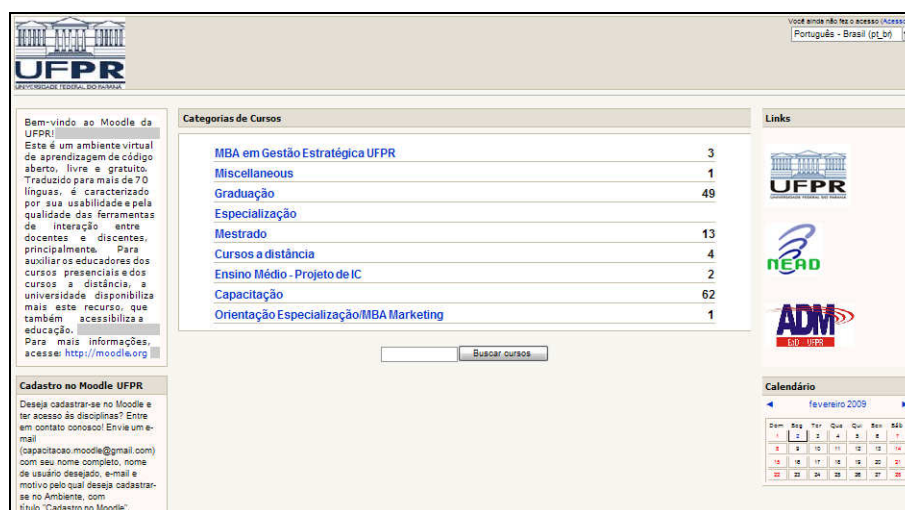


Figura 1 – interface *Moodle* UFPR

¹ <http://moodle.ufpr.br>

² <http://www.cipead.ufpr.br>

³ <http://moodle.cesec.ufpr.br>



Figura 2 – interface Moodle CIPEAD



Figura 3 – interface do Moodle CESEC

Além dos cursos de treinamento promovidos pelo CIPEAD, tem-se o projeto de pesquisa intitulado “Capacitação de professores do DECiGI utilizando *Moodle*”, iniciativa do Departamento de Ciência e Gestão da Informação (DECiGI) no período de 2007 a 2009, sob coordenação da Professora Dra. Denise Fukumi Tsunoda e vice-coordenação da professora Dra. Maria do Carmo Duarte Freitas. Esse projeto capacitou os docentes do Departamento supracitado, e seu desdobramento em projeto de extensão universitária está se expandindo para outros Departamentos.

Por fazer parte da equipe, como voluntária do referido projeto, (vide anexo A) a autora desta dissertação pode verificar *in loco* dificuldades relacionadas à interação dos professores com a interface do *Moodle*. Nesse contexto, especificando-se os usuários e o objeto desta pesquisa, tem-se o seguinte o problema de pesquisa: **como facilitar ao professor, por meio da interface, a utilização da Plataforma de aprendizagem Moodle UFPR?**

1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Os limites desta pesquisa estão relacionados ao assunto e à extensão, conforme proposto por Lakatos e Marconi (1991);

Para impedir a complexidade do assunto, ao verificar a amplitude de resistências perante o AVA, e por se tratar de uma dissertação realizada em um Programa Pós-Graduação em Design, a resistência a ser abordada será com relação à interface do AVA.

Já com relação à extensão, por não ser possível abranger todo o âmbito onde o fato se desenrola, delimitou-se como foco da pesquisa:

- a) uma das plataformas de AVA: **moodle**
- b) um dos atores que compõem o AVA: **professor**
- c) um local específico para o estudo: **Universidade Federal do Paraná**

1.3 OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral propor diretrizes para configurar a interface do AVA *Moodle* UFPR, de modo a facilitar aos professores da Instituição a utilizá-lo. Para tanto, definiram-se como objetivos específicos:

- a) verificar a usabilidade do AVA *Moodle* UFPR;
- b) Identificar pontos positivos e negativos em interfaces de aprendizagem similares ao *Moodle* UFPR;
- c) diagnosticar as dificuldades dos professores perante a plataforma *Moodle* UFPR;
- d) propor modificações na interface do AVA *Moodle* UFPR com base nas sugestões dos professores.
- e) Ilustrar a aplicação das diretrizes propostas por intermédio de protótipo de baixa fidelidade.

1.4 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO PARA O DESIGN DA INFORMAÇÃO

Segundo Krahe *et al.* (2006), a sociedade em que vivemos hoje é contraditória, complexa e cada vez mais pressiona a escola e os professores para que se transformem e adquiram novas competências, ensinando aos alunos como lidar com uma avalanche de informações e com as mídias que nos afetam a todo instante.

Para Okada e Santos (2003) a estrutura tradicional de sala de aula, com alunos-expectadores diante de um professor-especialista, deve ser modificada tanto nos ambientes presenciais, semipresenciais ou não presenciais. Para isso os novos paradigmas epistemológicos apontam à criação de espaços que privilegiem a construção do conhecimento. Com isso, promove-se a dialogicidade, a interatividade e a intersubjetividade, ou seja, a concepção de ambiente de aprendizagem e comunidade de aprendizagem que se constituam como Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVAs (OKADA; SANTOS, 2003).

Uriarte *et al.* (2005) apontam alguns dos AVAs que foram adotados por Instituições de Ensino Superior, tais como: o **UDESCVirtual**⁴, na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC; o **AulaNet**⁵, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC/RJ; o **LearningSpace – Lótus**⁶, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas; o **Eureka**⁷, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR; e o **TelEduc**⁸, na Unicamp.

Já em se tratando de Instituições Federais de Ensino Superior, verifica-se que o **Moodle**⁹ - (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), serve como plataforma de aprendizagem para algumas delas, tais como: Minas Gerais, Rio de Janeiro, Pernambuco, Santa Catarina, Santa Maria, Mato Grosso do Sul, Juiz de Fora, Amazonas, Lavras, Acre, Uberlândia, Triângulo Mineiro, Rio Grande do Sul, São Carlos, Ceará, Minas Gerais, Maranhão, Goiás, Alagoas, Pampa, São João Del-Rei, Rio Grande do Norte, ABC e do Paraná.

⁴ <<http://www.virtual.udesc.br>>;

⁵ <<http://www.eduweb.com.br>>

⁶ <<http://www.lotus.com/home.nsf/welcome/learnspace>>

⁷ <<http://www.pucpr.br>>

⁸ <<http://www.teleduc.org.br>>

⁹ <<http://moodle.org/>>

Para todos esses ambientes, pressupõe-se uma interface necessária para viabilizar e facilitar os processos de comunicação entre o usuário e a máquina. Souza e Costa (2006) afirmam que em um projeto de *software* que envolva a interação homem-computador, a participação do usuário no projeto de interface é fundamental para o sucesso do sistema. Sendo assim, “fatores de satisfação subjetiva, de eficiência, de segurança, de custo de treinamento, de retorno de investimento, todos, dependem de um bom design de interface” (SOUZA; *et al.*, 1999).

Justifica-se, portanto, a importância de verificar as necessidades do usuário professor, para facilitar o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Almeja-se assim, a contribuição direta para duas áreas: a educação e o design.

Contribui-se com a educação, ao obter uma interface que facilite o uso do AVA como suporte para as aulas, possibilitando a organização, disponibilização e armazenamento de conteúdos didáticos, bem como o controle de acesso e principalmente ferramentas que proporcionam a interação entre professor- aluno, professor- alunos e alunos- alunos.

Já para área de design, tem-se a contribuição ao elaborar critérios de avaliação, por meio de um *checklist*, e ao aplicar conceitos e características da área para em um objeto em específico, no caso o AVA.

1.5 VISÃO GERAL DO MÉTODO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa e exploratória, com abordagem participante, ou seja, o estabelecimento de uma relação comunicativa com pessoas ou grupos da situação investigada com o intuito de serem melhor aceitos (THIOLLENT, 2007). Para tanto, a investigação é dividida em 3 fases.

Na 1ª fase utilizaram-se as técnicas de análise da tarefa e *checklist* para avaliar a usabilidade do *Moodle* UFPR e AVAs similares.

Para diagnosticar as resistências e dificuldades dos professores perante a plataforma *Moodle* UFPR, na 2ª fase realizaram-se ensaios de interação com verbalização simultânea seguida de uma entrevista estruturada para mensurar a satisfação do usuário.

Na 3ª fase, foram propostas diretrizes para configurar a interface do AVA *Moodle UFPR*, com base nos resultados das fases anteriores. Para ilustrar a aplicação das diretrizes, produziu-se um protótipo de baixa fidelidade, na forma de *wireframes* com áreas funcionais.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação encontra-se organizada em 7 capítulos, cujos conteúdos são brevemente descritos a seguir.

O **Capítulo 1**, em questão, apresenta a contextualização para definição do problema, posteriormente tem-se a justificativa desde trabalho seguido dos seus objetivos, geral e específicos. Além disso, tem-se a delimitação da pesquisa e uma visão geral do método.

O **Capítulo 2**, Ambiente Virtual de Aprendizagem, inicia a fundamentação teórica. Nele apresentam-se conceitos, identificam-se e descrevem-se os componentes dos AVAs, enfatizando tanto as ferramentas quanto os atores envolvidos. Por fim, tem-se como foco de estudo o professor, verificando suas resistências perante as tecnologias educacionais.

O **Capítulo 3**, que também faz parte da fundamentação teórica, tem como tema o Design Centrado no Usuário de AVAs. Este tema apresenta sua importância, bem como o design centrado na cultura e na experiência do usuário, ao abordar aspectos de necessidades dos usuários; especificações funcionais e requisitos de conteúdo, arquitetura da informação, design de interação e informação.

O método de pesquisa é abordado no **Capítulo 4**. Nele se apresentam a caracterização e as fases da pesquisa (1ª fase: diagnóstico, 2ª fase: principal, 3ª fase: ação), técnicas de coleta de dados (análise da tarefa, *checklist*, questionário online, verbalização, entrevista e prototipagem), participantes, amostra, aparatos e materiais e a estratégia de análise.

O foco do **Capítulo 5** está nos resultados específicos das análises das coletas de dados com o diagnóstico do *Moodle UFPR* e similares, ensaio de interação com os professores e posterior entrevista de satisfação.

O **Capítulo 6** contempla as diretrizes para o desenvolvimento do redesign de AVA, com recomendações específicas para o *Moodle UFPR*. Além disso, apresenta-se a prototipagem em *wireframes* das interfaces, conforme as diretrizes.

Por fim, no **Capítulo 7**, apresentam-se as conclusões da pesquisa, limitações e desdobramentos da dissertação.

CAPÍTULO 2 - AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVAS)

2.1 CONCEITUAÇÃO

A incorporação de novas tecnologias computacionais de comunicação na educação possibilitou o desenvolvimento dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), também denominados: ambientes eletrônicos de aprendizagem, *softwares* educacionais, ambientes digitais de aprendizagem e ambientes inteligentes de aprendizagem.

Quanto à terminologia, ainda tem-se a discussão com relação à sigla AVEA (Ambiente Virtuais de Ensino aprendizagem), pois segundo Pereira (2007), trata-se de um processo mediado de ensino aprendizagem.

Pereira (2007) ainda verifica a equivalência entre a sigla AVA, já difundida no Brasil, e a sigla utilizada no exterior – LMS (*Learning Management System*), ou seja, Sistema Gerenciador de Aprendizagem.

Diante da variedade de termos, muito embora sendo diferenciados por alguns autores, para facilitar o entendimento, utiliza-se o termo Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA. Kemczinski (2000) visualiza AVAs como sistemas computacionais disponíveis na Internet, destinados ao suporte de atividades de ensino aprendizagem.

Com outra visão, Okada e Santos (2003) abordam o Ambiente Virtual de Aprendizagem como um espaço fecundo de significação onde seres humanos e objetos técnicos interagem, potencializando, assim, a construção de conhecimentos, logo, a aprendizagem.

Ao envolver uma tecnologia digital, esses sistemas possibilitam a produção de conteúdos e canais variados de comunicação, sendo possível o gerenciamento de banco de dados e controle total das informações circuladas no e pelo ambiente (OKADA; SANTOS, 2003).

Em síntese, segundo Milligan (2009), não existe uma definição simples do que constitui um AVA.

Ainda assim, para este estudo AVA será considerado como um sistema e suporte de aprendizagem presencial ou a distância, cujo objetivo é gerenciar diversos aspectos do processo de ensino aprendizagem, disponibilizando materiais, organizadamente, obtendo interação dos alunos por meio das ferramentas disponíveis como fóruns, chats, diários, etc.

2.2 IMPORTÂNCIA DOS AVAS

A importância dos AVAs é atribuída principalmente devido à troca de informações, comunicação, interação e disponibilização de material de estudo entre os usuários (RIBEIRO *et al.*, 2007). Além disso, para Almeida (2003) os AVAs possibilitam a apresentação de informações de forma organizada.

Outra vantagem atribuída aos AVAs é o fato de serem uma alternativa para aprimorar a memorização, a reprodução de conteúdo e, principalmente, o desenvolvimento individual de cada aluno, aprimorando assim suas múltiplas inteligências (MARTINS; CAMPESTRINI, 2004).

O uso de várias mídias, como vídeo, áudio, gráficos e textos, segundo Fahy (2004), apresenta, além das mencionadas, uma série de outras vantagens:

- a) possibilita múltiplas modalidades de aprendizagem;
- b) aumenta a interatividade;
- c) faculta a individualidade - o aluno pode administrar seu tempo;
- d) permite aos estudantes compreenderem melhor o conteúdo, pois utiliza gráficos, quadros e esquemas e não apenas textos ;
- e) facilita a aprendizagem por meio das palavras utilizadas, simultaneamente aos gráficos, tabelas ou quadros.

O AVA no ensino presencial poderá ser uma importante opção para aderir à Portaria nº 2.253, publicada em agosto de 2002, pelo Ministério da Educação, normatizando a transformação de até 20% da carga horária presencial na modalidade não-presencial.

2.3 COMPONENTES DOS AVAS

Para que se constitua como tal, o ambiente de aprendizagem, além de cooperativo, autonomizador e interativo, pressupõem a presença de diversos atores, entre os quais o professor, uma equipe e o aluno (MEDEIROS, 2003).

A figura 4 apresenta os componentes dos AVAs, nela visualizam-se as ferramentas e os atores que serão descritos em seguida, tendo maior ênfase em aluno, professor e tutor.

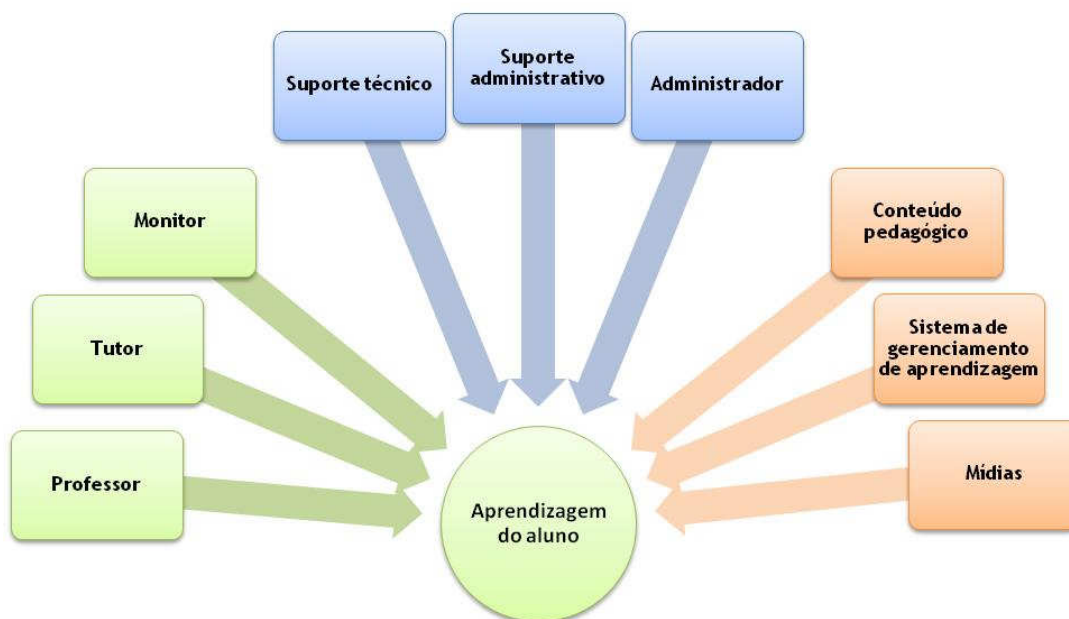


Figura 4 – componentes dos AVAs

Fonte: adaptada de WEBSCHOOL (2002 *apud* BASTOS, 2003)

Os principais atores no processo de ensino aprendizagem são os professores e os alunos. No entanto, para auxiliar nessa interação, têm-se os monitores, que comumente atuam no ensino presencial, e os tutores, para auxiliar na modalidade de Educação a Distância (EaD).

Ao se utilizar um suporte como o AVA, na modalidade presencial, torna-se opcional para o professor obter um auxílio e nesses casos há uma confusão na literatura ao especificar as atividades de cada ator, monitor e tutor, pois muitas vezes verifica-se a equivalência nas definições.

A equipe administrativa é formada pelos administradores, suportes técnicos e administrativos.

A responsabilidade dos **administradores** é a gestão do sistema. Decidem pelos equipamentos, formatos, contratações, prazos e prioridades. Como funções do **suporte administrativo** têm-se as matrículas, a logística e distribuição dos materiais, bem como sua aquisição, o controle de direitos autorais e de processamento de notas. O **suporte técnico** é responsável por todos os aspectos relacionados ao sistema, tem a função de operar os equipamentos, oferecendo manutenção e configuração de *software* (KEMCZINSKI, 2000).

O **conteúdo pedagógico** é referente a informações para os estudantes, dispostas em diferentes formatos: páginas *Web*, arquivos de texto, imagens, áudio e vídeo etc. (KEMCZINSKI, 2000). Para essa comunicação, têm-se as mídias, ou seja, ferramentas disponíveis nos AVAs. A avaliação desse conteúdo é feita por meio do **Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem**, um conjunto de ferramentas responsáveis por controlar o acesso ao curso, gerenciar matrículas, dar suporte à comunicação, registrar frequência, mediar a interação entre professor e aluno, aluno e aluno e administração e aluno (BASTOS; 2003).

Os componentes como: ferramentas, professor, aluno, tutor, por estarem mais ligados ao foco desta pesquisa, serão descritos com mais detalhes na sequência. A interação entre esses componentes é apresentada na Figura 5.

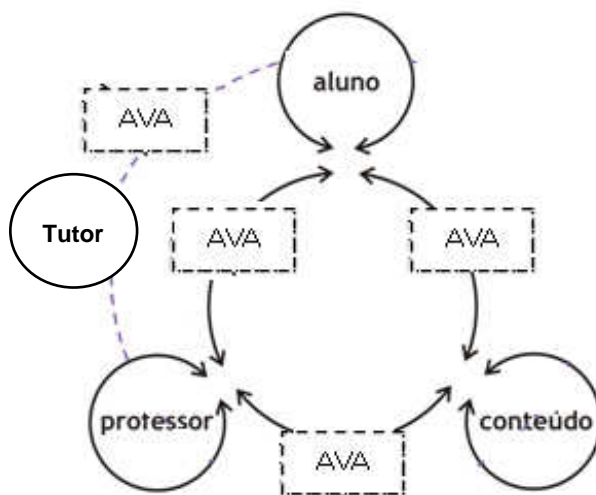


Figura 5 – interações dos atores do AVA

Fonte: adaptado de Anderson, 2004

Ressalta-se que a utilização do AVA para a modalidade de ensino a distância, exige a presença de um tutor para mediação entre professor e aluno. Essa exigência não é verificada quanto se trata de AVA no ensino presencial, em que a interação entre os atores supracitados pode ser independente de intermediários.

Já em ambas as modalidades de ensino têm-se o próprio AVA mediando a interação, por meio de sua interface, composta de ferramentas, com a interação aluno-professor, aluno-tutor, aluno-conteúdo, professor-conteúdo.

2.3.1 FERRAMENTAS DOS AVAS

Os AVAs são compostos, em sua maioria, por ferramentas para edição do conteúdo, de controle e de interação, conforme visto na Figura 6.

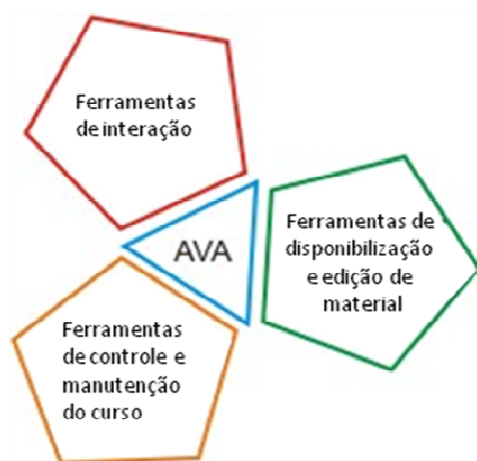


Figura 6 – ferramentas de um AVA

Fonte: Adaptado de Fernandes (2008)

2.3.1.1 Ferramentas de controle e manutenção do curso

O controle refere-se às verificações periódicas sobre a efetiva participação dos alunos nas atividades propostas. Essas informações servirão de base para a avaliação do aluno em relação a sua participação (equiparada à frequência no ensino presencial) (BRAZILIAN; 2009).

As ferramentas de manutenção possibilitam a gestão do Ambiente, que está relacionado a inclusão, lista, modificação e remoção de participantes do curso, além de gerenciamento de grupos (vide Figura 7).

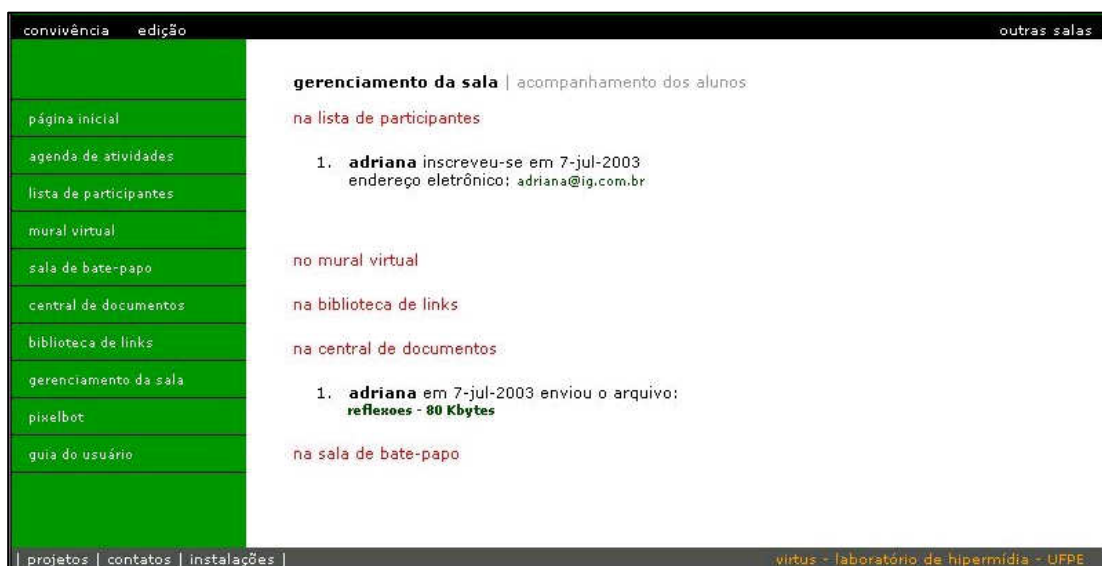


Figura 7 – ferramenta de controle de acesso do AVA Virtus

Fonte: Adaptado de Gomes (2004).

2.3.1.2 Ferramentas de edição

As ferramentas de edição podem estar relacionadas ao conteúdo em si e à estrutura em geral do Ambiente. Consequentemente, essa edição varia conforme o AVA.

Utilizando o AVA *Moodle* como exemplo, o conteúdo didático comumente é editado pelo professor por meio de editores de texto fora do Ambiente. O conteúdo é então disponibilizado no Ambiente em forma de arquivo com extensões como “.pdf”, “.doc” etc.

A edição do Ambiente corresponde à configuração de recursos a serem utilizados, por meio da inserção de rótulo, criação de páginas, diretórios, arquivos, *links*, entre outros.

Além disso, esses recursos podem ser organizados por meio de ferramentas que editam o texto: recuo, cor, fonte, tamanho, marcadores. Algumas ferramentas de edição são apresentadas na Figura 8.

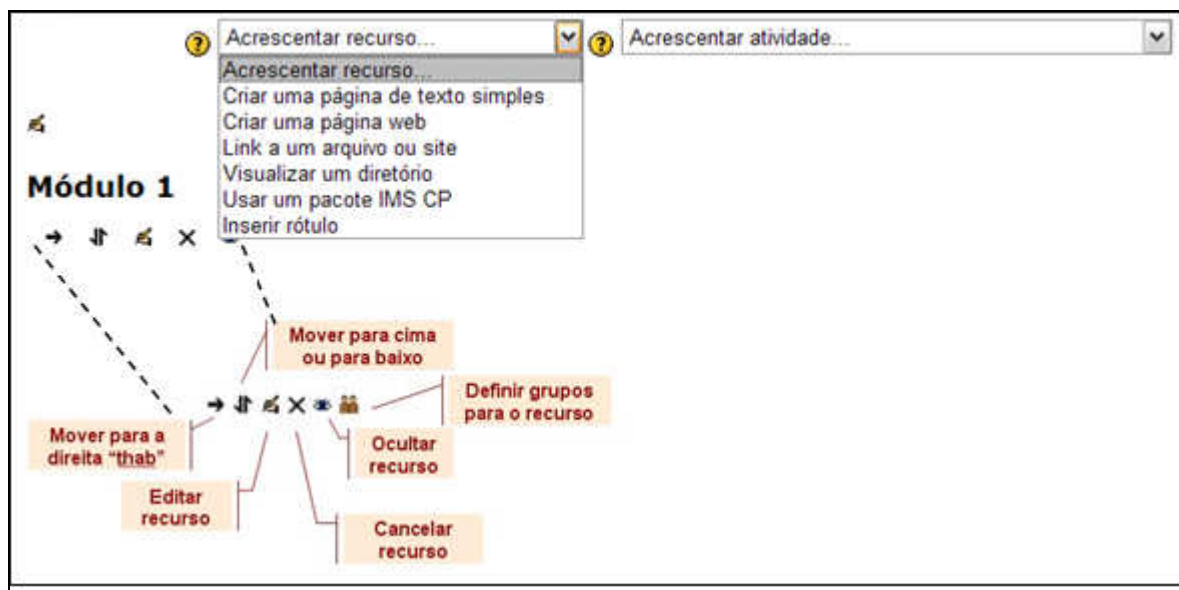


Figura 8 – ferramentas de edição do AVA Moodle
Fonte: adaptado de Google™ Imagens (2009)¹⁰.

2.3.1.3 Ferramentas de interação

Segundo Mehlecke e Tarouco (2003) as interações nos AVAs podem ser por meio da **interação síncrona** e/ou **assíncrona**.

Entende-se por interação o conceito dado por Preece, Rogers e Sharp (2007) em que se verifica a troca de instruções e informações que ocorre entre um usuário e um sistema computadorizado.

A interação síncrona se dá em tempo real, ou seja, interação simultânea entre as pessoas, como é o caso das ferramentas de *chat* (comunicação entre duas ou mais pessoas) conforme Figura 9; videoconferência (por meio de áudio e vídeo); teleconferência (diversos tipos de mídia) e audioconferência (transmissão de áudio).

¹⁰ Disponível em: <<http://images.google.com.br>>



Figura 9 – ferramenta síncrona (*chat*) do AVA AulaNet

Fonte: Adaptado de Gomes (2004).

A interação assíncrona não permite a comunicação em tempo real, sendo exemplificada por ferramentas como e-mail, grupos de discussão, mural, fóruns, vistos na Figura 10.

Fóruns de Discussão
[Busca](#)
[Ajuda](#)

[Novo fórum](#)
[Ver Lixeira](#)
Ordenar por: data

Fórum	data	Avaliação
Você é a favor ou contra a reeleição? (3)	23/10/2006	Sim

Mural

Nova Mensagem

Título	Emissor	Data
Olá	Administração do TelEduc	03/06/2005 16:55:24
Ambiente Teleduc	Administração do TelEduc	03/06/2005 16:54:17

Figura 10 – ferramentas assíncronas (mural e fórum de discussão) do AVA TelEduc

Fonte: Adaptado de Gomes (2004).

Apresenta-se, a seguir, o Quadro 1, no qual constam as características dessas interações.

Interação	Ferramenta	Característica
Assíncrona	Wiki	Espaço colaborativo para o registro de coleções de documentos atualizados e aprimorados de forma coletiva. Fontes de informações são construídas a partir do lançamento e aprimoramento dessas por qualquer aluno da coletividade.
	Mural	Ambiente tecnológico destinado à instituição de ensino, como um quadro de avisos eletrônico. Nele podem ser inseridos, a critério exclusivo da escola, quaisquer tipos de avisos, sejam eles institucionais ou promocionais.
	E-mail	Forma digital de correspondência enviada pela rede Internet.
	Grupos de discussão	Estimulam a troca de informações através de mensagens entre vários membros de uma comunidade virtual, que têm interesses afins. Chamada também de lista de discussão.
Síncrona	Chat	Comunicação em tempo real entre duas ou mais pessoas, conhecida também como bate-papo.
	Vídeoconferência	Comunicação bidirecional através de envio de áudio e vídeo em tempo real, via <i>Web</i> , por meio de câmeras acopladas ao computador.
	Teleconferência	Definida como todo o tipo de conferência à distância e em tempo real, envolvendo transmissão e recepção de diversos tipos de mídia, assim como suas combinações.
	Áudioconferência	Sistema de transmissão de áudio recebido por um ou mais usuários simultaneamente.

Quadro 1 – interações síncrona e assíncrona em AVAs

Fonte: adaptado pela autora com base em Mehlecke e Tarouco (2003) e BRAZILIAN (2009).

2.3.2 ALUNO

Segundo Kemczinski (2000) o aluno é o principal elemento no processo de ensino aprendizagem. Cabe aos alunos a tarefa de administrar o seu tempo de estudo, sabendo selecionar os conteúdos que mais lhe interessam, bem como participar das atividades elencadas pelos professores (KENSKI, 2005).

Além disso, é importante que os alunos organizem suas idéias, compartilhando seus conhecimentos e tornando-se autônomos e responsáveis por sua aprendizagem (MEHLECKE; TAROUÇO, 2003). Estas são características desejáveis independente da modalidade de ensino e que, para utilização deste tipo de Ambiente se tornam ainda mais relevantes.

Segundo Valentini (2008) dentro dos AVAs procura-se uma postura, por parte dos alunos, com as seguintes características: participativo e ativo, participando das atividades propostas; cooperativo e interativo, tendo uma visão de grupo; criativo, autônomo, com atitude, comprometido e envolvido com o processo.

No processo de avaliação da aprendizagem, por sua vez, o aluno é aquele que se submete diretamente à avaliação. Espera-se que o aluno a encare como um desafio cuja superação contribuirá para o seu crescimento rumo à competência (NEAD, 2008).

2.3.3 PROFESSOR

O professor é o facilitador e provedor de conteúdo (KEMCZINSKI, 2000). Independente da modalidade de ensino, seja presencial ou a distância, já não cabe mais a idéia de que o professor repassa aos alunos, por meio de aula expositiva, parte do seu saber, cabendo a estes tão somente colher e acumular informações (COELHO; HAGUENAUER, 2004).

Segundo Belloni (1999), o papel do professor é “orientar os alunos nos estudos da disciplina pela qual é responsável, esclarecendo dúvidas e explicando questões relativas aos conteúdos”. Além disso, o professor deve incentivar os alunos a buscarem e a não esperarem uma resposta já decifrada (COELHO; HAGUENAUER, 2004).

Com relação aos AVAs tem-se a tarefa de planejar, participar, instigar as discussões, acompanhar e analisar a construção do conhecimento do aluno por meio da participação individualizada e coletiva nos espaços de interação disponibilizados no Ambiente (TABORDA, 2007).

Vê-se o professor como mediador, ou seja, aquele que incentiva e ativa a criação de oportunidades para que sua turma realize seus objetivos e tenha uma experiência produtiva. A presença do professor, portanto, “não diminui a importância em função da tecnologia ou da distância e, mais do que isso, no mundo globalizado o seu papel no processo educacional não perde sua essência”. (COELHO; HAGUENAUER, 2004).

Cabe ressaltar que o papel do professor sofre modificações na modalidade a distância, pois existe o tutor como mediador na interação aluno-professor. Algumas atividades são, assim, compartilhadas com a tutoria ou passam a ser função do tutor, conforme será visto a seguir.

2.3.4 TUTOR

Para Coelho e Haguenauer (2004), o papel do tutor é conceder aos alunos mais do que uma orientação didática, é preciso que o tutor seja flexível, perseverante, persistente e sensível para lidar com eventuais dificuldades (ou não envolvimento) por parte dos alunos.

O tutor deve conhecer os conteúdos ministrados. Sua função está mais próxima do professor, pois precisa assisti-lo, interagindo frequentemente com ele. Além disso, esclarece dúvidas dos alunos e faz a correção de exercícios (KEMCZINSKI, 2000).

Logo, é fundamental ao tutor o conhecimento das ferramentas de comunicação e gerenciamento disponibilizadas pelos AVAs.

Com relação à avaliação, o “tutor é a figura que acompanha o aluno ao longo de todo o seu trajeto de aprendizado”. Surge então a responsabilidade da avaliação processual e, para isto, torna-se importante conhecer os alunos não apenas em relação ao grau de aprendizado, mas quem eles são, quais suas motivações, grau de comprometimento, até mesmo dados pessoais como informações sobre suas famílias e trabalho. Isto contribui para traçar um perfil de cada aluno, facilitando a interlocução (NEAD, 2008).

2.4 MUDANÇAS NA PRÁTICA DOCENTE COM A INTRODUÇÃO DOS AVAS

A mudança da prática pedagógica se amplia na sociedade da informação quando o professor se depara com uma nova categoria de conhecimento, o denominado digital (BEHRENS, 2000).

Portanto, a tecnologia precisa ser contemplada, pelo professor, nessa prática pedagógica, de modo a instrumentalizá-lo a agir e interagir no mundo, pois a tecnologia desenvolve as possibilidades individuais dos alunos, por meio do múltiplo uso dos espaços de interação por parte do professor (LITWIN, 1997).

Segundo Messina (2001), desde os anos 70, a modificação na educação é concebida como parte de um processo social de mudança. Nesse sentido, estabeleceu-se uma relação direta entre mudanças na educação e sociedade globalizada, que exige sistemas flexíveis e abertos a novas estruturas. Em resumo, fala-se de sociedades em processo acelerado de transformação e que necessitam de sistemas educacionais que lhes sejam compatíveis (MESSINA, 2001).

Segundo Kenski (2005), primeiramente teve-se o computador como uma máquina de escrever aperfeiçoada, sendo visto no início com desconfiança e como modismo – “A pressão social levou muitas escolas a inserir o 'laboratório de informática como um apêndice, um diferencial a mais para atrair novos alunos”. No entanto, raras eram as propostas que envolvessem as atividades de informática.

Posteriormente, com o aparecimento de novos *softwares* tais como: planilhas, ilustrações, apresentações, iniciou-se o treinamento mais sistemático de professores e de alunos. Com a vinda dos periféricos: CDs, DVDs, programas interativos, enciclopédias, imagens, sons, o computador passou a ser visto como um novo auxiliar, "um recurso" para ajudar nas pesquisas e realizar alguns trabalhos diferentes (KENSKI, 2005).

O grande salto nas relações entre educação e tecnologias dá-se, no entanto, em um terceiro momento, com as possibilidades de comunicação entre computadores e o surgimento da Internet, possibilitando o acesso à informação em qualquer lugar do mundo (KENSKI, 2005).

A comunicação entre alunos e professores se torna comum fora da sala de aula por meio de e-mail, listas de discussões, fóruns e chats. Então surgem, em meados da década de 1990, os primeiros projetos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem destinados à educação (FRANCO; CORDEIRO; CASTILHO, 2003).

Nestes sistemas a utilização de ferramentas facilita eficazmente os aspectos de aprendizagem por proporcionar a condução de trocas e transformações nas práticas educacionais, a fim de se obter mudanças na sociedade (LUPPICINI, 2005).

Segundo Barbosa (2002) “é nas lutas e contradições da modernidade e pós-modernidade que reside o desafio da mudança para os professores e gestores das escolas”.

Mudar é premente. E por detrás destas mudanças há transformações profundas nas próprias raízes do trabalho do professor, as quais incidem sobre o ensino e afetam o modo como este é definido e socialmente organizado (BARBOSA, 2002).

Essas transformações exigem o desenvolvimento de algumas características, competências e habilidades por parte do professor, tais como:

- a) compreender que a aprendizagem é o principal objetivo na educação, que é um processo de ensino e de aprendizagem;
- b) construir uma relação aluno-professor baseada na confiança, na empatia e colaboração mútua, desmistificando o professor dono do conhecimento.
- c) construir uma relação de parceria com o aluno durante todo processo educativo: planejamento, execução e avaliação; obtendo opiniões e sugestões dos alunos.
- d) “ter um domínio profundo de sua área de conhecimento, demonstrando ter competência epistemológica, incentivando a pesquisa entre os alunos”;
- e) “ser criativo e saber envolver os alunos em soluções novas e críticas, ao mesmo tempo em que está aberto ao novo e inesperado proposto pelos alunos”;
- f) estar aberto ao diálogo a qualquer momento e lugar, sendo ágil em dar *feedback*;

- g) tendo uma comunicação interpessoal que considere a subjetividade e individualidade dos alunos;
- h) “saber construir uma comunicação que propicie a aprendizagem a distância o que implica utilizar palavras e expressões que ajudem e incentivem o aprendiz em seu caminho em direção a construção do conhecimento”:
 - implementar projetos,
 - compartilhar problemas sem apontar as soluções e respostas prescritivas,
 - promover o pensamento reflexivo e a tomada de consciência pelo aluno durante toda sua trajetória.

(MASETTO, 2000).

2.4.1 TIPOS DE RESISTÊNCIA DO PROFESSOR

Com essas mudanças entra-se numa área amplamente estudada em administração, a resistência às mudanças. Maravieski *et al.* (2007) define-a como:

[...] algo absolutamente normal e esperado em TODOS os seres humanos. Não há mudança que não nos force a abrir mão de algumas coisas. É normal que um sentimento de medo do desconhecido venha “atormentar” as pessoas. (MARAVIESKI; *et al.*, 2007).

Na educação, observa-se, ainda, por parte de muitos professores, um perfil muito conservador e uma forte resistência ao novo (COELHO; HAGUENAUER, 2004).

Ressalta-se que o foco em AVAs trata-se de uma contribuição desta dissertação.

E com relação a esta resistência, Litto (2008) apresenta três possíveis explicações para essa diferença de posicionamento: a forma de aprendizagem; o princípio de investimento e com relação ao eixo de duas extremidades: o pragmatismo e a reflexão.

- a) A primeira relaciona-se com forma de aprendizagem no passado. Por se obter o conhecimento pelo exercício da memória, tendo estocado um conhecimento decorado, pronto a ser transmitido para próximas gerações, a tendência é resistir a novas informações, especialmente aquelas que obrigam o abandono de antigas categorias e fatos já memorizados. Em contrapartida, não resiste a novas tecnologias quem aprendeu a abordagem didática em que é preciso saber como identificar e solucionar os problemas.
- Haverá resistência com o AVA, pois os ambientes utilizam-se da abordagem construtivista, evitando assim práticas de memorização e repetição.
- b) A segunda explicação condiz com o princípio de investimento (tempo e/ou dinheiro), ou seja, quando alguém já investiu bastante tempo (e talvez dinheiro) num determinado caminho ou carreira, torna-se difícil aceitar novas práticas que anulem as adotadas no passado, exigindo assim novos investimentos em abordagens recentes.
- Ao utilizar um AVA, o professor precisa adaptar o material utilizado em aulas tradicionais. Por exemplo, os mapas em cartazes serão substituídos por mapas disponíveis na Internet; objetos utilizados como exemplos em sala de aula, deverão ser fotografados e inseridos no AVA.
- c) A terceira explicação aborda o eixo com a existência de duas extremidades: o pragmatismo e a reflexão. Opta-se por uma delas agindo diariamente, segundo a posição em que se acomodaram. Na educação prepara-se o professor a ensinar que a reflexão é superior ao pragmatismo, isto é, que a teorização é superior à prática. Assim, fugindo dessa visão, tem-se a resistência.
- O AVA propõe, segundo Taborda (2007), a articulação entre a parte teórica e as atividades práticas. Portanto gera-se um desconforto e consequentemente a resistência do professor, devido a essa oscilação.

Com maior foco sobre a tecnologia, Demetriadis *et al.* (2003) abordam duas grandes questões identificadas para introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC na sala de aula, como:

a) recursos (número de computadores disponíveis).

- para utilização do AVA torna-se imprescindível a disponibilidade de um computador com acesso à Internet. Essa precisão serve tanto para professor quanto para aluno. Portanto, sem que haja este recurso, a utilização do AVA é inviável.

b) controle (que possuam conhecimento de trabalho das TIC, estando confiante de ter controle sobre tecnologia).

- os AVAs exigem certa familiaridade do professor com o computador, incluindo conhecimentos relacionados à Internet. A insegurança gerada pelo desconhecimento das TICs e do AVA gera a resistência.

Mais especificamente em relação ao AVA, Demetriadis *et al.* (2003) apresentam duas questões relevantes:

a) "Em quais condições os professores são motivados para usar tecnologia na aula?"

- nesta questão verifica-se a importância na forma de apresentar o Ambiente, identificando seus aspectos positivos, as possibilidades e as vantagens em sua utilização. O professor deve acompanhar e participar tanto da escolha como da configuração do Ambiente, fazendo com que essa interação motive o uso propriamente dito.

b) "Que tipo de instrução é feita aos professores para decidir qual tecnologia usar?"

- para utilização do AVA tornam-se fundamentais o treinamento e a elaboração de um guia, tutorial ou manual, evitando o abandono do Ambiente por falta de auxílio imediato.

Ressalta-se que o foco em AVAs das questões abordadas pelos autores citados trata-se de uma contribuição desta dissertação.

Mais especificamente como foco deste projeto, a resistência pode ocorrer devido às interfaces desenvolvidas para sistemas computacionais, de uma forma geral, que exigem que os usuários se adaptem ao seu funcionamento. Segundo Gomes (2004), verifica-se que no desenvolvimento destes sistemas não se considera as necessidades dos usuários ao desempenhar suas tarefas.

2.4.2 O PAPEL DA INTERFACE COMO FACILITADOR NA UTILIZAÇÃO DE AVAS

As interfaces dos AVAs, por se constituírem meio para o diálogo entre o usuário e o sistema, devem oferecer aos alunos e professores os mecanismos de busca, por meio de variadas opções de navegação e facilidades na localização das informações procuradas (OLIVEIRA; FIREMAN, 2007).

Segundo Cybis (2003), a consequência de aborrecimentos, frustrações, estresse, psicopatologias, subutilização e abandono por parte do usuário são causados pelo desconhecimento do modelo mental deste na elaboração de um sistema e de sua interface.

Para Machado Junior (2008) a adaptação visual da interface torna-se um fator positivo não somente nos componentes estruturais das telas, como menus, molduras e botões, mas também nos espaços de intervenção dos usuários.

A interface gráfica de um AVA pode, portanto, ser aperfeiçoada não apenas para melhor mediar interações reativas com o *software*, mas para melhor mediar a comunicação visual/textual entre os usuários, com o uso de som e vídeo, inclusive.

Novas pesquisas, análises e estudos, relacionados à interface, como, por exemplo, navegabilidade, adaptabilidade e usabilidade, sob o ponto de vista da percepção dos usuários, devem ser desenvolvidas para que os ambientes sejam cada vez mais transparentes aos usuários (PEREIRA, SCHMITT; DIAS, 2007).

CAPÍTULO 3 - DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO DE AVAS

3.1 A IMPORTÂNCIA DO DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO (DCU)

O DCU se preocupa em incorporar a perspectiva do usuário ao ciclo de desenvolvimento de *software*, de forma a atingir um sistema com uma boa usabilidade (MAGUIRE, 2001).

Segundo Cato (2001), a abordagem de DCU torna a interface usável, eficiente, melhorando a produtividade, reduzindo o tempo de treinamento e melhorando a aceitabilidade. Dentre essas melhorias em potencial, Maguire (2001), cita ainda a redução de erros.

Estas preocupações em adaptar a interface conforme as necessidades do usuário são denominadas, segundo Preece, Roger e Sharp (2005), metas de usabilidade e metas decorrentes da experiência do usuário. Apresentadas na Figura 11, a seguir.

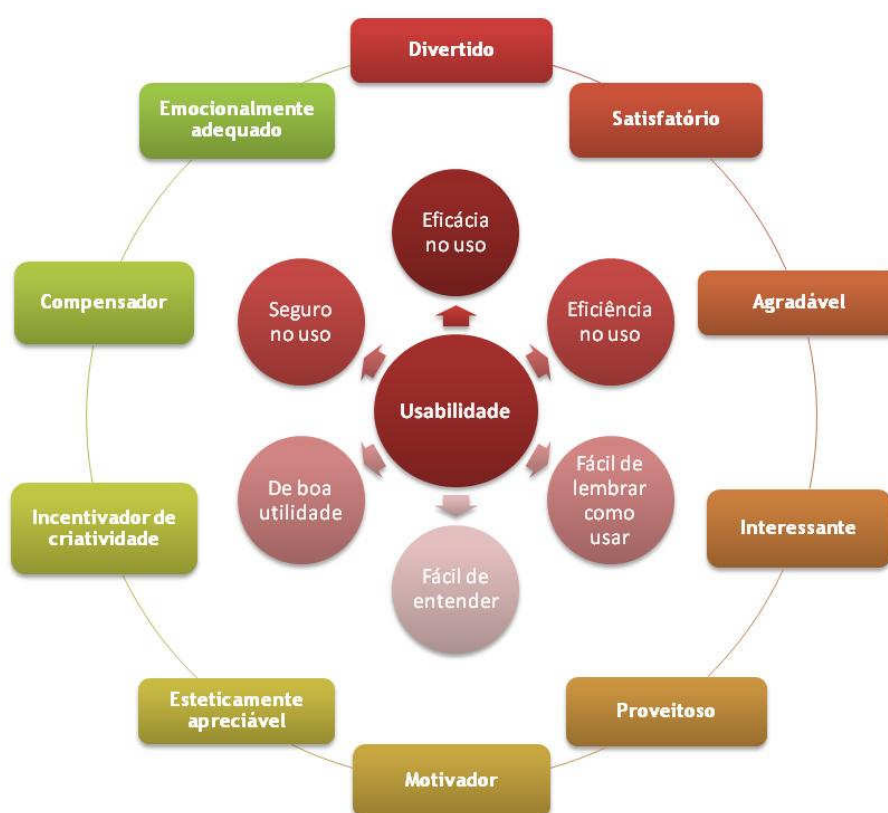


Figura 11 – metas de usabilidade e decorrentes da experiência do usuário
Fonte: Preece, Roger e Sharp (2005)

Para Cybis (2003) considerar a experiência do usuário consiste em implementar meios que permitam com que o sistema respeite o nível de experiência deste usuário. “O grau de experiência dos usuários pode variar, pois podem se tornar especialistas, devido a utilização continuada, bem como tornar-se menos especialistas, depois de longos períodos de não utilização”.

Portanto, a interface deve ser concebida para lidar com as variações dos níveis de experiência, pois os usuários experientes não têm as mesmas necessidades informativas que novatos. As metas de experiências para o sistema, deixando-o: **divertido, satisfatório, agradável, interessante proveitoso, motivador, esteticamente apreciável, incentivador de criatividade, compensador, emocionalmente adequado**, segundo Preece, Roger e Sharp (2005), são subjetivas, sendo difíceis de definir.

A usabilidade é considerada um fator que se assegura que o sistema seja fácil de usar, eficiente e agradável, de acordo com a perspectiva do usuário (PREECE; ROGER; SHARP, 2005). As metas de usabilidade são definidas pelos autores supracitados como:

- a) **eficácia no uso**: corresponde ao quanto o sistema é bom para fazer o que se espera dele;
- b) **eficiência no uso**: corresponde à maneira como o sistema auxilia os usuários na realização das tarefas;
- c) **fácil de lembrar como usar**: corresponde à facilidade de lembrar como utilizar o sistema;
- d) **fácil de entender**: corresponde ao quão fácil é aprender a usar o sistema;
- e) **de boa utilidade**: corresponde à medida na qual o sistema propicia o tipo certo de funcionalidade, de maneira que os usuários possam realizar aquilo de que precisam ou que desejam;
- f) **seguro no uso**: corresponde à proteção os usuários de situações perigosas e indesejáveis.

Para atingir essas metas, é importante que o modelo do desenvolvedor corresponda ao modelo do usuário, para que não haja problemas na comunicação.

Essa visão é destacada por Norman (1998), quando confronta o modelo mental do design com o modelo mental do usuário, conforme visto na Figura 12 a seguir.

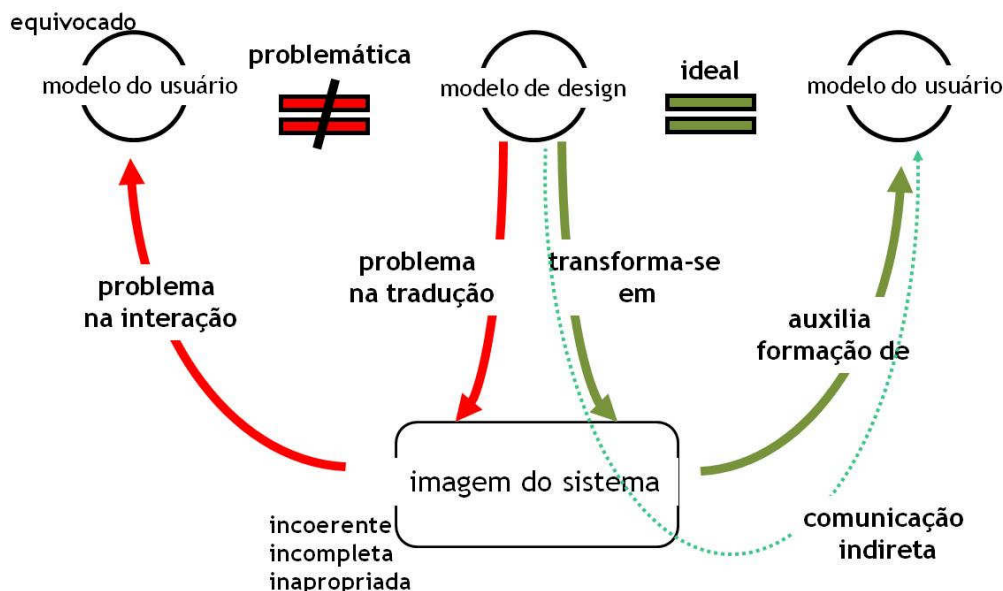


Figura 12 – modelo de design *versus* modelo do usuário
Fonte: adaptado de Norman (1998)

O modelo do usuário corresponde ao modelo de sistema formado pelo usuário, por meio de experiência e interações com a imagem do sistema (MORAES, 2000). Caldas (2002) aborda as diretrizes da International Business Machines (IBM) (*Common User Access* – CUA) em que o acesso aos modelos mentais dos usuários é por meio de pesquisas como: entrevistas, enquetes, *feedbacks*, análise de tarefas e testes de usabilidade com tais atores dos sistemas, sejam reais ou potenciais.

O modelo de design é o modelo conceitual que o designer tem do sistema. E a imagem do sistema, corresponde à estrutura física deste manuais, instruções e legendas (PADOVANI, 2008).

Na situação ideal, o modelo de design transforma-se em imagem do sistema que auxilia a formação do modelo do usuário, existindo, entre ambos os modelos, uma comunicação indireta.

Já na situação problemática, ocorre um problema na tradução, em que se origina do sistema uma imagem incoerente, incompleta, inapropriada, que apresentará ao usuário um problema de interação.

Quando esses modelos não têm correspondência no momento de desenvolvimento do sistema, ocorrem problemas de usabilidade. John e Marks (1996) exemplificam os caminhos traçados ao se prever um problema dessa natureza:

Os modelos mentais (usuário e design) e a imagem do sistema, abordados por Norman (1998), são associados aos caminhos, relacionados a problemas de usabilidade, previstos por John e Marks (1996). Associação esta apresentada na Figura 13 descrita a seguir.

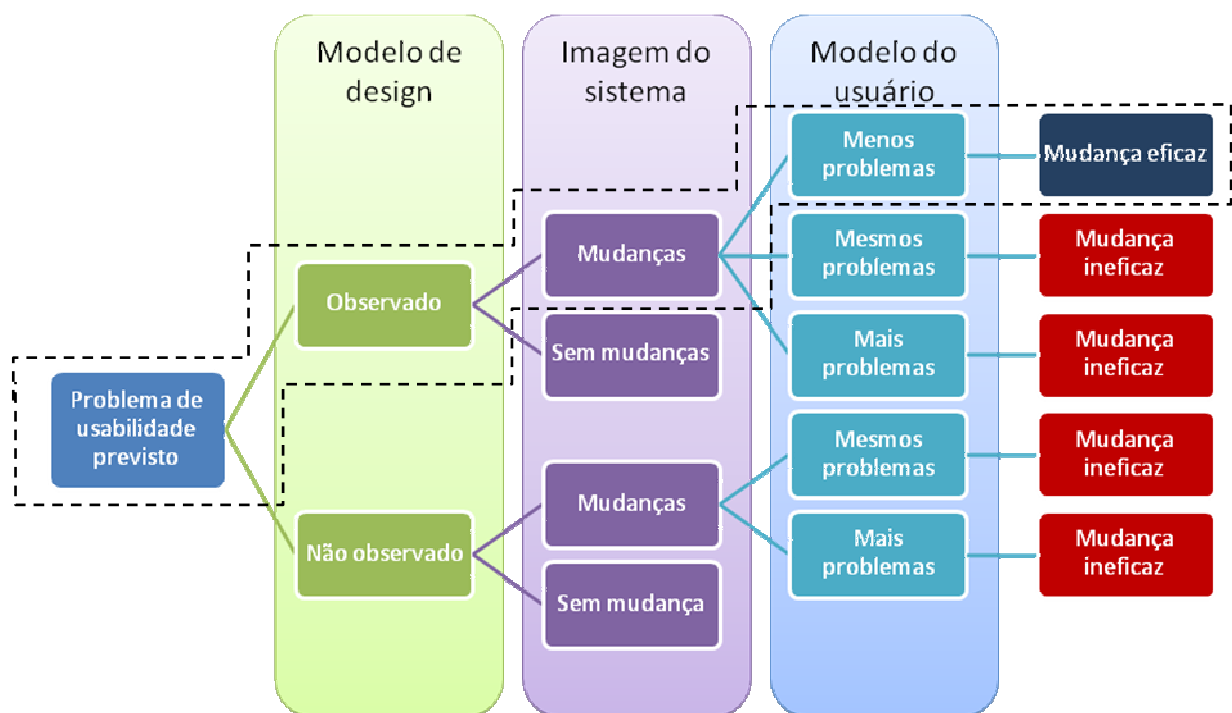


Figura 13 – problemas de usabilidade prevista

Fonte: adaptado de John e Marks (1996)

Em um primeiro estágio, o modelo de design pode ou não observar o problema de usabilidade.

Passando para a imagem do sistema (segundo estágio), observado o problema, torna-se possível a realização de mudanças. Nesse caso, no modelo do usuário (3º estágio) pode-se obter:

- menos problemas: obtendo uma mudança eficaz. Processo destacado na figura e base para o Design Centrado no Usuário, foco desta dissertação;
- mesmos problemas: obtendo uma mudança ineficaz;

- c) mais problemas: obtendo uma mudança ineficaz;

Retomando o primeiro estágio, ao não observar um problema, também é possível, no segundo estágio, realizar mudanças. Ao realizar essas mudanças na imagem do sistema, o resultado no modelo do usuário pode ocasionar:

- a) mesmos problemas: obtendo uma mudança ineficaz;
- b) mais problemas: obtendo uma mudança ineficaz;

Esse modelo demonstra que ao observar um problema, se o mesmo for identificado por meio do modelo do usuário, e nele forem pautadas as mudanças, estas serão certamente eficazes.

3.2 DESIGN CENTRADO NA CULTURA DO USUÁRIO

A abordagem de DCU envolve, além de características específicas do público alvo, a questão cultural dos grupos de usuários. Segundo Santaella (2002):

quaisquer meios de comunicações ou mídias são inseparáveis das suas formas de socialização e cultura que são capazes de criar, de modo que o advento de cada novo meio de comunicação traz consigo um ciclo cultural que lhe é próprio.

O desenvolvimento de um design de interface único é inadequado, uma vez que não se pode acomodar a diversidade das formas de interação em um único Ambiente (SAVIDISA; STEPHANIDIS, 2004). Em contrapartida, para Johnson (2001), os usuários, com o tempo, devem aprender a navegar e interagir com a interface de forma intuitiva.

No entanto, para Sato e Chen (2008), a incorporação de fatores culturais nos processos de design torna-se importante para otimizar a interação homem-computador, obtendo-se um sistema com interface eficaz e convidativa.

A teoria da atividade apresenta os aspectos culturais. De acordo com Andersen e Bødker (2005), a teoria da atividade, proposta por Vygotskyi, tem como base três características fundamentais: primeiramente é direcionada para um objeto material, em segundo lugar, é mediada por artefatos e, em terceiro, é socialmente constituída dentro de uma cultura.

Os elementos constitutivos da teoria da atividade são apresentados na Figura 14.

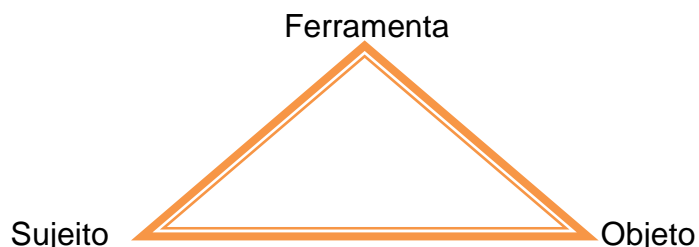


Figura 14 – elementos da teoria da atividade

Martins e Daltrini (1999) descrevem os elementos dessa teoria:

- a) **sujeito:** agente que atua sobre o objeto da atividade;
- b) **objeto:** elemento para o qual as ações da atividade estarão direcionadas, podendo ser algo material, ou algo menos tangível, como um plano ou uma idéia qualquer. O relacionamento recíproco entre o sujeito e o objeto da atividade é sempre mediado por uma ou mais ferramentas (também chamadas de artefatos de mediação);
- c) **ferramentas:** podem ser instrumentos, sinais, procedimentos, máquinas, métodos, leis, formas de organização de trabalho etc. E sempre possuem um papel de mediação, usadas no processo de transformação do objeto.

Ressalta-se que a teoria da atividade refuta a idéia de que o ser humano seja isolado como unidade de análise, persistindo na mediação técnica e cultural da atividade (ANDERSEN; BØDKER, 2005). A relação entre sujeito e objeto, portanto, sempre ocorre dentro de determinado contexto.

Este contexto inclui aspectos relacionados a determinadas regras, que implicam os princípios, condutas, normas explícitas ou implícitas identificadas em uma comunidade ou sociedade, ou seja, como um grupo de pessoas é organizado. Esta relação é destacada na Figura 15.

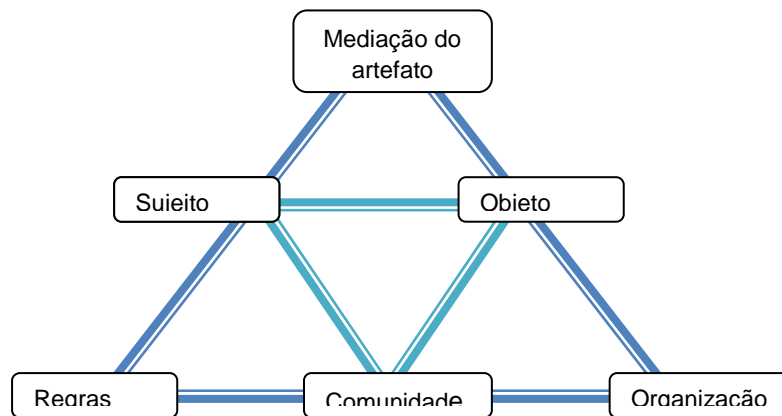


Figura 15 – teoria da atividade

Fonte: Cole e Engeström's (1991) *apud* Bellamy (2001).

Recentemente tem existido um esforço no sentido de incorporar aspectos culturais ao processo de design, gerando o design centrado na cultura. Segundo Evers (2002 *apud* SHEN; WOOLLEY; PRIOR, 2006), o design de interface deve reconhecer o valor da cultura e considerar as necessidades e preferências intrínsecas do usuário.

Mais especificamente e visualmente levando em conta o aspecto cultural, o esquema da Figura 16, a seguir, apresenta o filtro cultural.

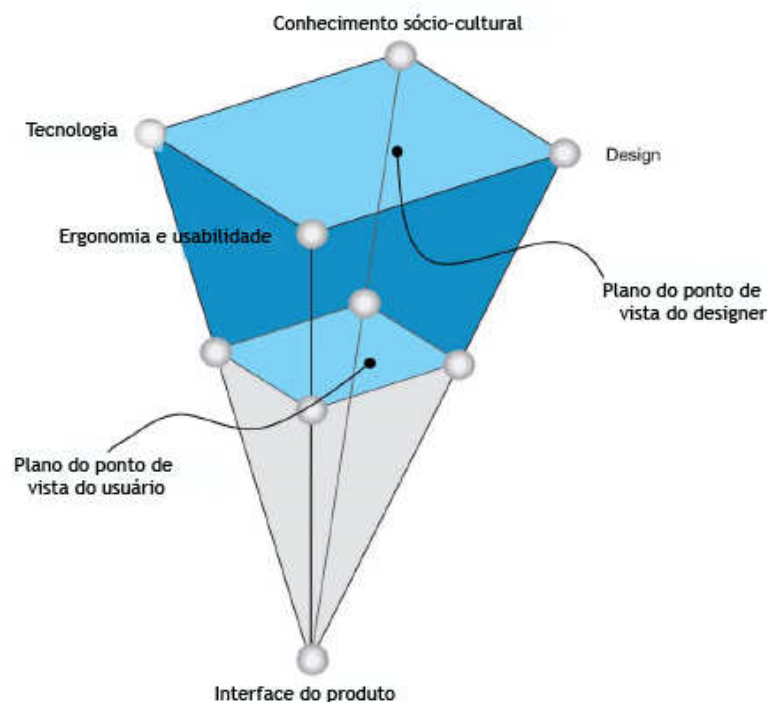


Figura 16 – representação gráfica do filtro de cultura

Fonte: (SHEN; WOOLLEY; PRIOR, 2006).

O plano superior representa o designer, que aborda o design da interface com base na experiência pessoal, conhecimentos e idéias provenientes de seus aspectos sócio culturais. Para verificar a cultura do usuário, passa-se para o plano do seu ponto de vista. No primeiro nível do filtro, o papel do designer é selecionar o grupo alvo, recolher dados culturais relevantes, além de verificar os requisitos técnicos disponíveis, como a facilidade de utilização (SHEN; WOOLLEY; PRIOR, 2006).

O menor plano representa os usuários. No primeiro nível do filtro, esses compreendem uma interface através de seu filtro cultural. A interface ideal é capaz de exemplificar o total de experiências do usuário, e representa seus valores culturais e identidades (SHEN; WOOLLEY; PRIOR, 2006).

Nesse contexto, apontam-se as atividades básicas do design de interação apontadas por Preece, Rogers e Sharp (2005), tais como:

- a) identificar necessidades e estabelecer requisitos;
- b) desenvolver designs alternativos que preencham esses requisitos;
- c) construir versões interativas dos designs, de maneira que possam ser comunicados e analisados;
- d) avaliar o que está sendo construído durante o processo.

O filtro cultural, ou seja, o conhecimento sócio cultural do usuário deve ser diagnosticado na etapa de identificação de necessidades, desenvolvendo-se designs alternativos incluindo aspectos culturais e construindo as versões interativas para a avaliação constante do usuário.

Nesse filtro cultural podem-se coletar atributos/critérios culturais. Para tanto existe o Método de Marcadores Culturais (MMC) que são elementos do design de interface e das funcionalidades que são prevalentes e, eventualmente, preferidos dentro de um determinado grupo cultural.

Conforme Tong e Robertson (2008), os elementos de análise para o MMC incluem seis atributos culturais em *web sites*, tais como: Linguagem, *Layout*, Símbolo, Cor, Imagem e Som / Música, descritos no Quadro 2.

Atributos	Descrição
Linguagem	indica o discurso utilizado por um determinado grupo de pessoas, incluindo dialeto, sintaxe, gramática e morfologia.
Layout	indica as preferências (muitas vezes uma parte reprimida da tradição cultural) utilizadas na ordem e organização das informações e / ou imagens.
Símbolo	neste caso, indica a forma como o site e / ou identidade corporativa é representada através do logotipo.
Cor	referem-se às cores do site origem, tipografia e imagens.
Imagem	pode-se expressar identidade cultural através da imagem a partir da esfera social ou cultural.
Som/ Música	referem-se a sons pertencentes a uma cultura.

Quadro 2 – atributos culturais em web sites

Fonte: adaptado de Tong e Robertson (2008).

Outros elementos culturais podem ser observados no, Quadro 3 a seguir.

Ícones / Metáforas	Cores	As cores específicas	Agrupamento
bandeiras selos brasões escudo moeda	vermelho azul verde roxo rosa preto amarelo branco múltiplo	bandeira gráficos fotos fundo	simétrico assimétrico proximidade alinhamento fronteira conexão
Linguagem	Geografia	Orientação	Som
nativo estrangeiro múltiplo	mapas esboço globo	centrada esquerda para direita direita para esquerda	música voz
Links	Regional	Formas	Arquitetura
cor embutido autônomos internos/externos	folhagem animais paisagem água deserto	círculos triângulos retângulos linhas	edifício casa igreja escritório

Quadro 3 – exemplo dos atributos

Fonte: (BARBER; BADRE, 1998).

3.3 ELEMENTOS DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DE AVAS

Conforme esclarecido anteriormente, o DCU busca atingir tanto as metas de usabilidade, quanto da experiência do usuário.

Para tanto, o modelo de Elementos de experiência do usuário, elaborado por Garrett (2003) podem ser utilizados de várias formas, como por exemplo, uma estrutura descritiva para os elementos constitutivos de um *website* ou da experiência dos usuários em *websites*. Outra maneira é utilizá-los como um processo de design (do mais abstrato ao mais concreto).

Também existe uma terceira forma, em que se avalia e identifica os problemas relacionados pelos usuários, conforme os planos macros do processo de design (estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície). Tais planos são visualizados na Figura 17 e descritos em seguida.

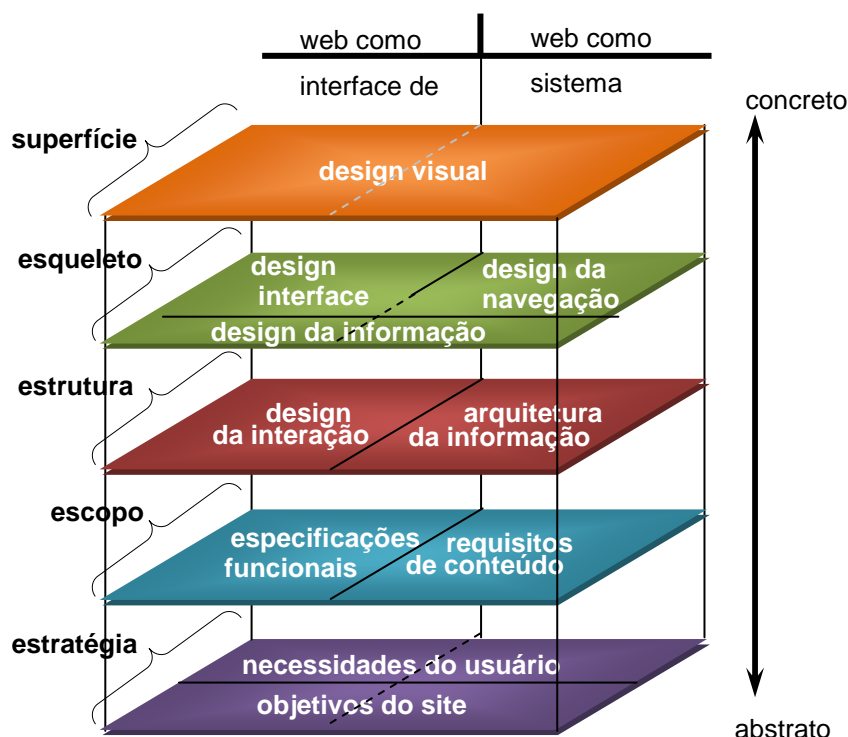


Figura 17 – elementos da experiência do usuário
Fonte: Garrett (2003).

No plano de estratégia propõe-se a definição dos objetivos do site de acordo com as necessidades dos usuários. Se a necessidade do usuário for aprender determinado assunto, o objetivo do site será a aprendizagem do aluno em determinado assunto.

No plano do escopo, definem-se os requisitos de conteúdo e as especificações funcionais. Se a informação apresentada é confusa ou não fornece ao usuário o que ele precisa, seu desempenho cai. As especificações funcionais são descrições detalhadas do que o site deve incluir para ir ao encontro das necessidades dos usuários (GARRETT, 2003).

Os elementos de arquitetura da informação e design de interação fazem parte do plano de estrutura. Nesta etapa procura-se estruturar a informação e desenvolver fluxos para facilitar o acesso intuitivo do usuário ao conteúdo.

Os designs de informação, de interface e de navegação fazem parte da etapa de esqueleto. Os elementos correspondem à apresentação da informação, ao design dos elementos na interface e facilidade de movimentação dentro da arquitetura de informação criada anteriormente.

No plano de superfície tem-se o design visual, que corresponde ao tratamento visual do texto, imagens e esquemas.

Ao verificar semelhanças conceituais nos termos de design de interface, design visual e design da informação, optou-se por adaptar o modelo (conforme visto na Figura 18), considerando esqueleto e superfície como design da informação, ou seja, verificando que o Design da Informação engloba tanto o plano de esqueleto quanto de superfície, conforme visto em Pettersson (2007), os princípios:

- a) facilidade de interpretação e aprendizagem;
- b) informação estruturada;
- c) clareza;
- d) simplicidade;
- e) unidade (ser uniforme em toda extensão).

Esses princípios, portanto, já envolvem design de interface e visual.

A retirada do termo Design de navegação deu-se com base na divisão, feita por Rosenfeld e Morville (2006), em que se tem esse termo como um subsistema da arquitetura da informação. Para Zilse (2003), o termo arquitetura da informação está intrinsecamente associado à navegação, uma vez que está relacionado à experiência do usuário.

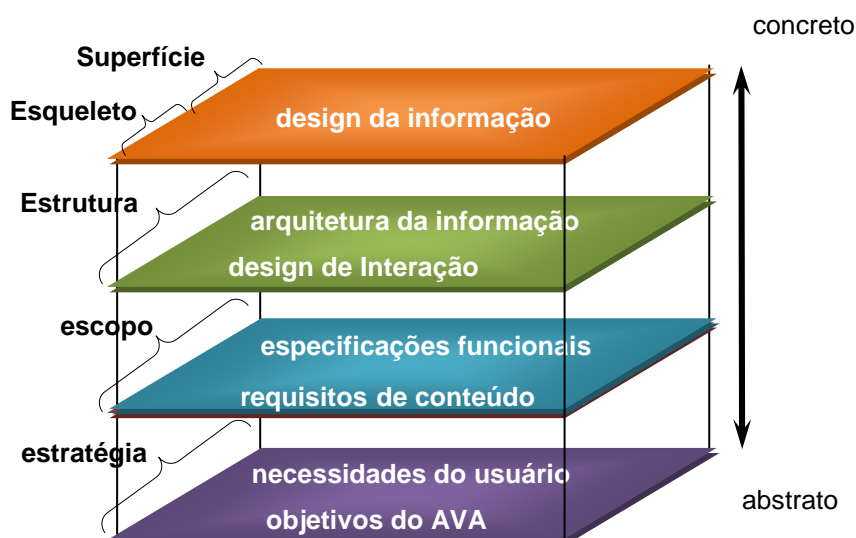


Figura 18 – modelo de Garrett adaptado
Fonte: Adaptado de Garrett (2003).

Os termos serão detalhados nos tópicos a seguir, tendo um enfoque em AVAs.

3.3.1 OBJETIVOS DO AVA E NECESSIDADES DOS USUÁRIOS

Os objetivos do AVA devem corresponder às necessidades dos usuários. A necessidade do usuário é a aprendizagem. Dentro dos AVAs pode-se tê-la por meio de cursos de curto prazo em caso de treinamentos, capacitações; médio prazo com cursos de extensão, e longo prazo no caso de cursos de graduação e pós-graduação.

Para Martins e Campestrini (2004), o objetivo do geral do AVA é facilitar a aprendizagem, tanto como suporte para distribuição de materiais didáticos quanto como complemento aos espaços presenciais de aprendizagem.

Para o professor, o AVA surge, de acordo com Amadeus (2008), para ampliar as possibilidades de trabalho e proporcionar formas criativas de relacionamento, promovendo a comunicação e colaboração entre os participantes.

O AVA Eureka tem por objetivo a implementação de um ambiente baseado na *Web* para aprendizagem colaborativa com a finalidade de promover educação e treinamento à distância usando a Internet.

Os objetivos do AulaNet, por sua vez, abrangem mais questões de evolução tecnológica na escola, pois visa promover a adoção da *Web* como um ambiente educacional; contribuir com mudanças pedagógicas, dando suporte à recreação; encorajar a evolução do conhecimento; e criar comunidades de conhecimento.

Com relação ao gerenciamento da informação, visando a gestão do conhecimento, acessibilidade, disponibilidade e segurança da informação, o AVA TelEduc foca um ambiente seguro sem perdas de dados e com acessibilidade, permitindo a sua visualização sem que o usuário esteja conectado ao servidor do TelEduc ou mesmo à Internet.

3.3.2 ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS E REQUISITOS DE CONTEÚDO

As necessidades dos usuários são consideradas para a definição de requisitos. Esses podem ser vistos como o processo pelo qual as necessidades são convertidas para os requisitos dos usuários (KUJALA, 2002).

Segundo Garrett (2003), os requisitos de conteúdo tratam da definição dos elementos do conteúdo necessários ao site, para ir ao encontro das necessidades do usuário. Já as especificações funcionais, para o autor, correspondem a um “conjunto de funcionalidades”: descrições detalhadas de funcionalidades que o site deve incluir para também ir ao encontro das necessidades do usuário.

Nos AVAs, os conteúdos podem ser considerados o material didático disponibilizado pelo professor e inseridos pelos alunos. Nesse sentido, o requisito torna-se essencialmente pedagógico, considerando os aspectos de design. Outro requisito de conteúdo presente no AVA é o manual, ou tutorial do Ambiente.

Com relação às especificações funcionais focadas em AVA, verificam-se ferramentas variadas conforme o AVA. Os ambientes de código aberto e distribuição livre dispõem de uma ampla gama de ferramentas que podem ser acionadas ou não, como é o caso dos AVAs das figuras a seguir.



Figura 19 – interface Moodle [distribuição livre]
Fonte: Google™ Imagens



Figura 20 – interface Atutor [distribuição livre]
Fonte: Google™ Imagens



Figura 21 – interface OLAT [distribuição livre]

Fonte: Google™ Imagens

Já ambientes com a distribuição comercial, verifica-se uma redução de ferramentas, bem como na flexibilidade de estruturação da interface, para tanto, citam-se alguns AVAs, visualizadas nas figuras 22, 23, 24 e 25.



Figura 22 – interface AulaNet [distribuição comercial]

Fonte: Google™ Imagens



Figura 23 – interface Dicom [distribuição comercial]
Fonte: Google™ Imagens



Figura 24 – interface WebAula [distribuição comercial]
Fonte: Google™ Imagens



Figura 25 – interface Blackboard [distribuição comercial]

Fonte: Google™ Imagens

De acordo com as necessidades, objetivos, requisitos e conforme as especificações do AVA, parte-se para o plano de estrutura, em que se tem a abordagem de arquitetura da informação.

3.3.3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Conforme Rosenfeld e Morville (2006) arquitetura da informação é “mostrar aos usuários onde encontrar a informação no site, definindo sua organização, navegação, rotulagem e sistema de busca”. Esses subsistemas serão detalhados nos tópicos a seguir.

3.3.3.1 Sistema de organização

Fleming (1998) afirma que organizar informação é uma tarefa complicada, devido ao seu caráter subjetivo. Têm-se, portanto, abordagens de diferentes formas, por exemplo, com base em próprios contextos, conhecimentos e experiências.

O recomendado é buscar a convivência entre os esquemas de organização já estabelecidos na área e o modelo mental do usuário final que, certamente, tentará levar seu aprendizado de outras interfaces (SANTOS, 2006). Os AVAs tendem a seguir essa recomendação, pois já se observa similaridade na organização das interfaces.

Wurman (2001) “ênfatiza que, mesmo que a informação possa ser infinita, as formas de estruturá-la são finitas e podem ser resumidas em: localização, alfabeto, tempo, categoria e hierarquia”, descritas a seguir:

- a) **localização:** é a forma natural de escolha ao se tentar examinar e comparar informações que venham de fontes ou locais diferentes, sejam estas regiões geográficas, setores de uma empresa ou partes do corpo;
- b) **alfabeto:** é o método utilizado para organizar quantidades extraordinariamente grandes de informação, como palavras em dicionário ou nomes em uma lista telefônica. A organização alfabética funciona quando o público ou leitor integra a ampla parcela da sociedade que pode não compreender a classificação por outra forma como categoria ou localização;
- c) **tempo:** funciona como um princípio de organização para eventos com durações fixas, tais como congressos. O tempo também pode ser bem utilizado para organizar exposições em forma de linha do tempo. É uma forma de trabalho compreensível para se observar mudanças e fazer comparações;
- d) **categoria:** é o esquema de classificação mais utilizado na organização de bens. As lojas, por exemplo, são usualmente organizadas em diferentes tipos de produtos. Categorias podem significar diferentes modelos, diferentes tipos ou ainda diferentes questões a serem respondidas. Esse modo é adequado para organizar itens de importância similar;
- e) **hierarquia:** modo de organizar itens por magnitude do menor ao maior, menos caro ao mais caro, ou por ordem de importância, por exemplo. Esse tipo de organização é usado quando se quer atribuir valor ou peso à informação.

A organização utilizada por AVAs é por categoria. No AVA Blackboard, por exemplo, verificam-se categorias como ferramentas, cursos e notícias, conforme a Figura 26, e no AVA Eureka, de acordo com a Figura 27, em que se tem categorias como salas, correios, pasta e recursos.

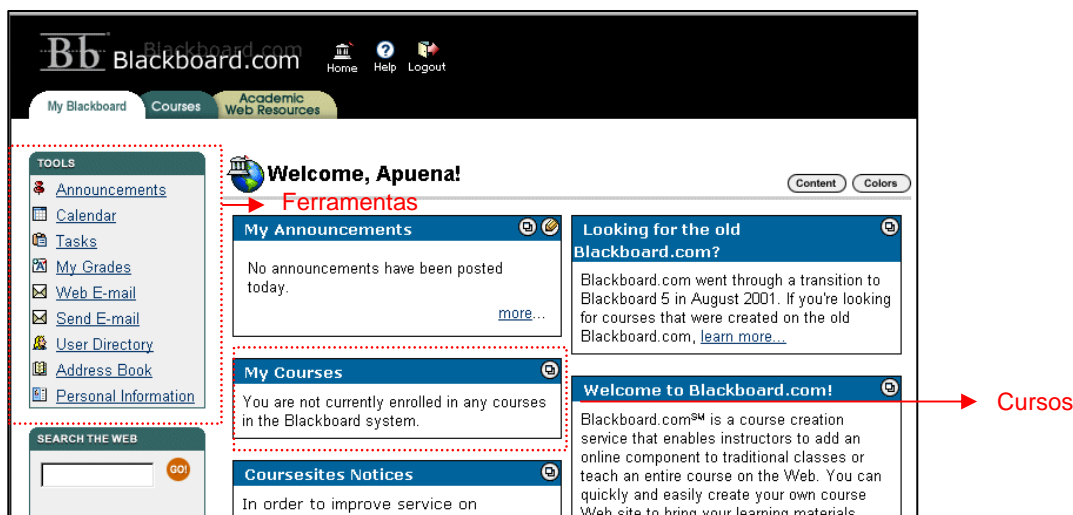


Figura 26 – sistema de organização do AVA Blackboard
Fonte: Gomes (2004)



Figura 27 – sistema de organização do AVA Eureka

3.3.3.2 Sistema de rotulação

O sistema de rotulação age na representação ou identificação de um conteúdo específico, podendo facilitar e tornar familiar uma forma de organização de informações (VIDOTTI; SANCHES, 2008).

Um dos grandes problemas na *web* é que os usuários podem não saber exatamente para onde irão ao acionarem um *link* de hipertexto. Desta forma, deve haver um esforço no sentido de antecipar para o usuário, de maneira precisa, a que parte da informação será remetido, para que o acionamento de um *link* não seja uma experiência frustrante (SANTOS, 2006). Nos AVAs, com relação a ferramentas, a identificação do conteúdo é familiar, tendo rotulações como: fórum, calendário, *chat*, conforme visto na figura a seguir.

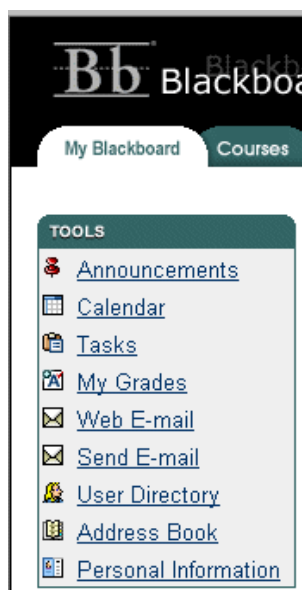


Figura 28 – rotulação das ferramentas do AVA Blackboard

3.3.3.3 Sistema de navegação

De acordo com Rosenfeld e Morville (1998), há dois tipos de navegação: caçada e pilhagem. O primeiro tipo corresponde à busca por conteúdo conhecido, já no segundo tem-se uma busca casual.

Ao abordar AVAs, pode-se classificá-lo como do tipo caçada, pois o aluno pode não dominar o assunto, mas sabe o que procurar.

Com relação aos componentes de um sistema de navegação, segundo Padovani e Moura (2007) podem ser divididos em:

- a) **áreas clicáveis:** “são aquelas que permitem ao usuário pressioná-las ou selecioná-las utilizando um dispositivo de apontamento (exemplo: mouse) e, a partir dessa ação, remetem o usuário ao nó de informação correspondente”. O AulaNet apresenta botões tridimensionais, no AVA Eureka, têm-se áreas destacadas, e no AVA Moodle aparecem ícones, conforme a Figura 29.



Figura 29 – áreas clicáveis dos AVAs AulaNet, Eureka e Moodle

- b) **mecanismos de auxílio à identificação de áreas clicáveis:** mostram a função dessas áreas mais óbvia ao usuário, seja através da modificação da aparência do *link* ou pela mudança no formato do cursor quando o mouse se aproxima de um *link*.

Exemplo:

- mudança do formato do cursor do mouse indicando que o usuário pode clicar sobre o objeto sob o mouse;
- mudança na área clicável ao aproximar o cursor.

- c) **indicadores de localização:** responsáveis por fornecer ao usuário uma noção precisa de seu posicionamento no sistema hipermídia, ou seja, em que nó de informação se encontra (orientação local) e como este nó está ligado a outros nós (orientação global). Esse componente não é visualizado em AVAs como: TelEduc, AulaNet, mas verifica-se sua existência nos AVAs Amadeus, WEBCT, *Moodle*, conforme a Figura 30, a seguir.

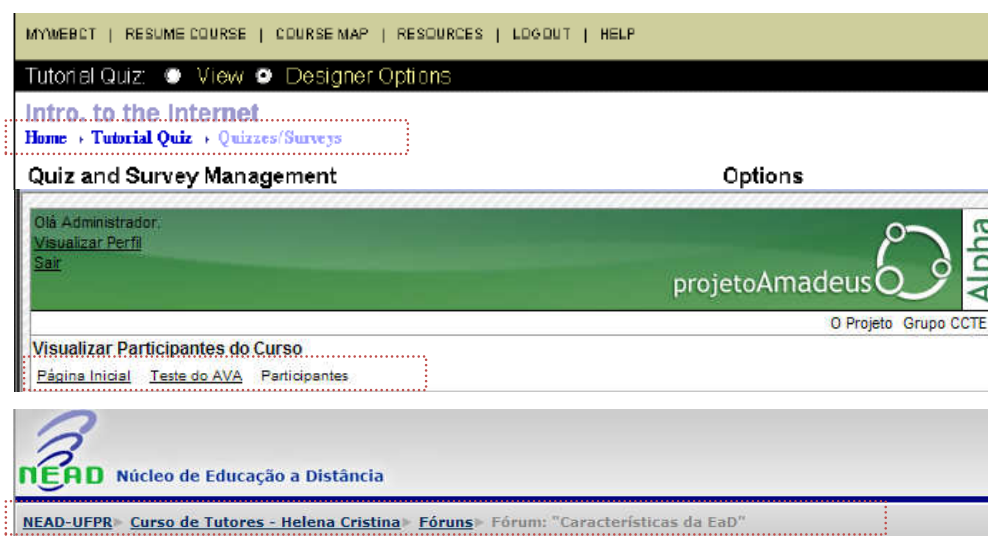


Figura 30 – indicadores de localização dos AVAs Amadeus, WEBCT e *Moodle*

- d) **auxílio à navegação:** permite que o usuário acesse as informações de forma alternativa à navegação nó a nó (através dos *links*). Também essas auxiliam o usuário a se reorientar caso se sinta perdido no sistema hipermídia.

Exemplos:

- Índices;
- listas de conteúdo;
- mapas.

Ferramenta identificada no AVA TelEduc, conforme visto na Figura 31.

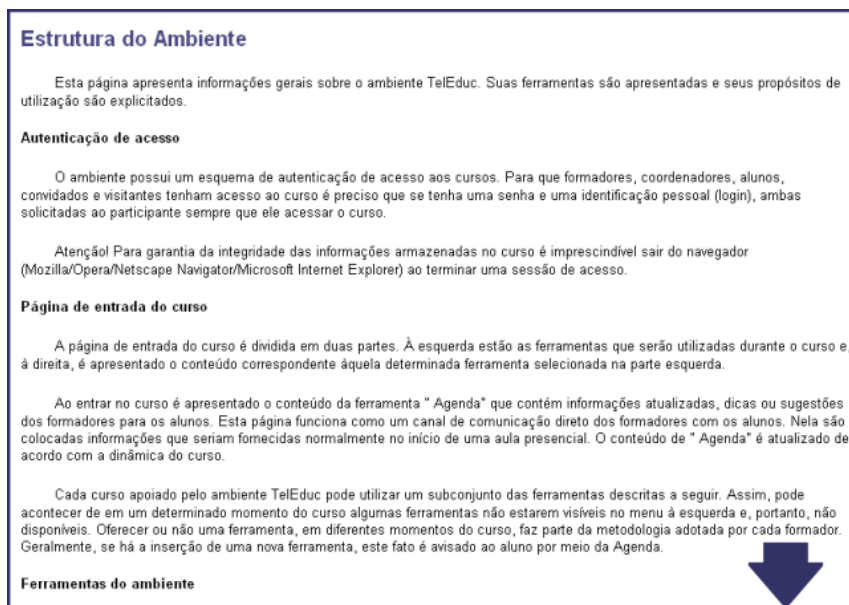


Figura 31 – auxílio à navegação do TelEduc

- e) **retronavegação:** permite que o usuário retorne diretamente a um nó de informação que acabou de visitar ou acesse uma sequência de nós na ordem inversa a que foram visitados, sem precisar clicar novamente sobre os *links* que utilizou para acessá-los.

Exemplo:

- botões de voltar dos *browsers* ou dos *websites*.

Esse elemento de navegação é verificado na ferramenta de indicadores de navegação, pois além de indicar, possibilita o *click* para o retorno diretamente a outros nós.

- f) **feedback:** refere-se à capacidade do sistema em manter o usuário informado sobre as operações em andamento ou que acabam de ser concluídas, ou seja, informar sobre uma mudança de estado do sistema.

Exemplos:

- mudança na cor de *links* assim que são acionados;
- barras de carregamento de páginas;
- mensagens que confirmam que ações desencadeadas pelo usuário foram concluídas com sucesso pelo sistema.

3.3.3.4 Sistema de busca

Os sistemas de recuperação de informação, ou sistemas de busca, permitem a identificação de informações.

A recuperação de informação é a arte e a ciência da busca por informação relevante a partir de uma consulta em documentos armazenados em bases de dados, podendo ter diferentes formatos (texto, som e imagem) (BEPPLER *et al.*, 2008).

“Para a recuperação dessas informações, é necessária uma forma de representação descritiva e temática adequada aos conteúdos, observando-se antes os diferentes tipos de necessidades (VIDOTTI, SANCHES, 2008).

Dentro dos AVAs constata-se sistemas de busca para cursos do Ambiente, fóruns, conforme a Figura 32.

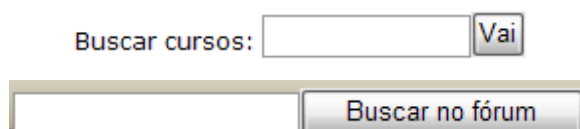


Figura 32 – sistema de busca do AVA Moodle

3.3.4 DESIGN DE INTERAÇÃO

O design de produtos interativos fornece suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar, no trabalho (PREECE; ROGER; SHARP, 2005). No caso desta pesquisa, na escola.

Para Brandão *et al.* (2003) as “perspectivas teóricas da aprendizagem, em especial a de orientação sócio-cultural de Vygotsky, reconhecem a importância da interação para a aprendizagem”.

“O conceito de interação envolve a relação sujeito/objeto que se estabelece numa multiplicidade de ações e relações no processo de conhecimento” (GUERRA, 2001).

A relação sujeito/objeto no AVA é realizada por sua interface. E segundo Rocha e Baranauskas (2003), a facilidade com que palavras da linguagem de interface podem ser lembradas, como o tipo de fontes de caracteres afetam a legibilidade, e a velocidade com que lemos informação na tela. Esses são exemplos simples de como nossa interação com computadores pode ser afetada pelo funcionamento de nossos mecanismos perceptuais, motores e de memória.

Esses mecanismos podem ser visualizados no esquema de processamento de informação, adaptado a AVAs, isto na Figura 33, a seguir.

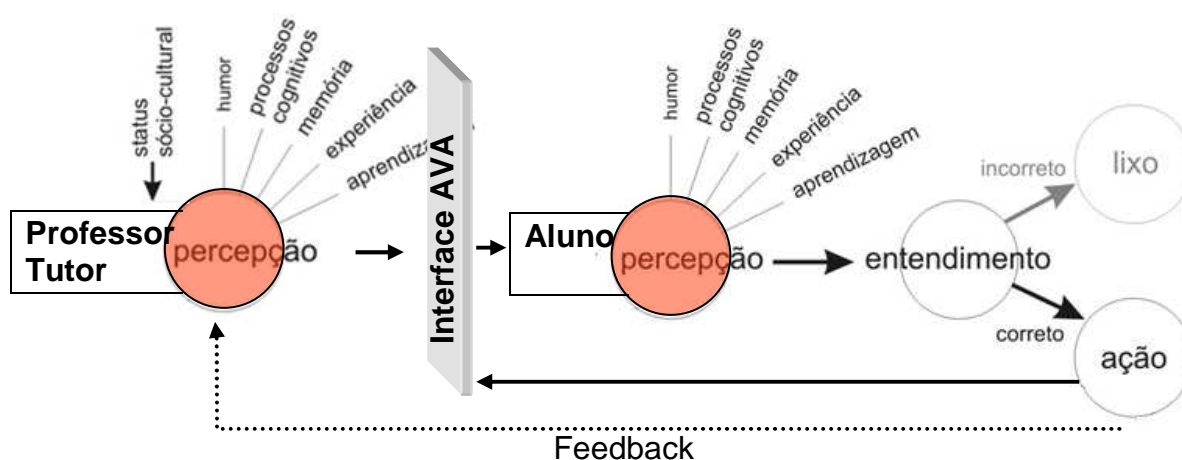


Figura 33 – processamento de informação no AVA

Fonte: adaptado de Petterson, 1993.

Nesse esquema visualiza-se o processamento de informação tanto do professor e/ou tutor, quanto do aluno. A interação entre professor/tutor e a interface do AVA pressupõem primeiramente o status sócio-cultural, seguido da percepção, tendo como componentes o humor, processos cognitivos, memória, experiência e aprendizado com o ambiente.

A mesma situação acontece a interação do aluno com o AVA, seguindo, no entanto, para a etapa de entendimento do conteúdo colocado pelo professor/tutor no Ambiente. Esse entendimento pode não ocorrer, mas ocorrendo, tem-se uma ação que é avaliada pelo professor/tutor.

3.3.5 DESIGN DA INFORMAÇÃO

O termo “design da informação” lida com essas diferentes representações. Emerson (2008) afirma que o design da informação utiliza imagens, símbolos, cores, e palavras para comunicar ideias, ilustrar informações ou expressar relações visualmente.

Além disso, o design da informação visa transformar dados complexos em informações claras, simples, compreensíveis, independente do formato impresso ou digital, como é o caso dos AVAs (EMERSON, 2008).

Para Wileman (1993) há três grandes formas de representar os objetos. O primeiro grupo, representação pictórica, inclui fotografias e ilustrações ou desenhos. No segundo grupo, representações esquemáticas, têm-se imagens relacionadas com gráficos, conceito relacionado com gráficos, tabelas e esquemas em geral. E o terceiro grupo corresponde a representações verbais.

Os princípios de design da informação foram desenvolvidos por Petterson (2007) e são descritos a seguir tendo ênfase nos AVAs. No entanto, verificam-se que alguns princípios são semelhantes e outros não são aplicados a esse sistema, portanto, não terão a devida exemplificação.

3.3.5.1 Princípios funcionais

Essa categoria inclui os princípios relacionados à estrutura, clareza, simplicidade, ênfase e unidade.

- a) **estrutura:** corresponde a uma estrutura clara para o conteúdo, com quantidade limitada de níveis, tendo uma hierarquia evidenciada através do design gráfico.

O aspecto de estrutura, mostrado nos exemplos a seguir, corresponde à quantidade de colunas, verificando uma coluna no AVA *Moodle* PUC/RJRio (Pontifícia Universidade Católica) do Rio de Janeiro, (vide Figura 34) duas colunas no AVA *Moodle* ULBRA (Universidade Luterana do Brasil) em Santa Maria (vide Figura 35), Rio Grande do Sul e três colunas no AVA *Moodle* da UNIFAL (Universidade Federal de Alfenas) de Minas Gerais (vide Figura 36).



Figura 34 – estrutura em única coluna do AVA *Moodle* PUC-RIO



Figura 35 – estrutura em duas colunas do AVA ULBRA Santa Maria



Figura 36 – estrutura em três colunas do AVA UNIFAL

- b) **clareza:** nesse caso adere-se ao uso de tipografias comuns, simples e transparentes, elementos pictóricos com tamanho suficientemente grande, apresentando legendas e rótulos confortáveis para a leitura. De maneira geral o *layout* deve se claro e simples, destacando informações relevantes (ex.: uso de setas, linhas, cores), além de at-se a questões de contraste de fundo claro/escuro com relação a figuras/ texto em relação ao fundo, diferenciando cores claramente perceptíveis e associando, também, a cor a símbolos de advertência. O AVA *Moodle* UnB (Universidade de Brasília) é utilizado como exemplo para esse critério, conforme a Figura 37. Apesar de destacar informações importantes, não deixa claro que os rótulos (primeiros passos, disciplinas, professores, etc.) possuem *links* para conteúdos. Outra obscuridade está nos rótulos “cadastro de usuário” e “registre-se aqui”, o segundo possui o destaque, alertando para um possível *link*, mas o primeiro também pressupõe a existência de um *link*, o que não ocorre.



Figura 37 – clareza do AVA Moodle UnB

- c) **simplicidade:** trata-se uma linguagem pouco detalhista, com divisão do texto em seções fáceis de ler, com escolha criteriosa de ilustrações, não se utilizando de figuras e elementos gráficos desnecessários ou excesso de detalhes em imagens.

O AVA *Moodle* UCALP (Universidad Católica de La Plata) apresenta uma interface simples, não se utilizando de figuras desnecessárias (vide Figura 38). Ressaltam-se que as informações contidas no AVA são importantes, no entanto, em um primeiro momento, a tarefa principal para acesso as demais informações é o *Login* no sistema. A interface obtendo apenas esse recurso de imediato evita que o usuário sem experiência tente obter informações sem sucesso.



Figura 38 – simplicidade da interface do AVA UCALP

- d) **ênfase:** esse critério visa a inserção de cor ou outro destaque para mostrar semelhanças ou diferenças, auxiliar o usuário a lembrar de informações ou encontrar itens, por meio de contrastes marcantes. No exemplo da Figura 39, tem-se a ausência de ênfase, sem identificação da instituição e obscuridade das tarefas a realizar.

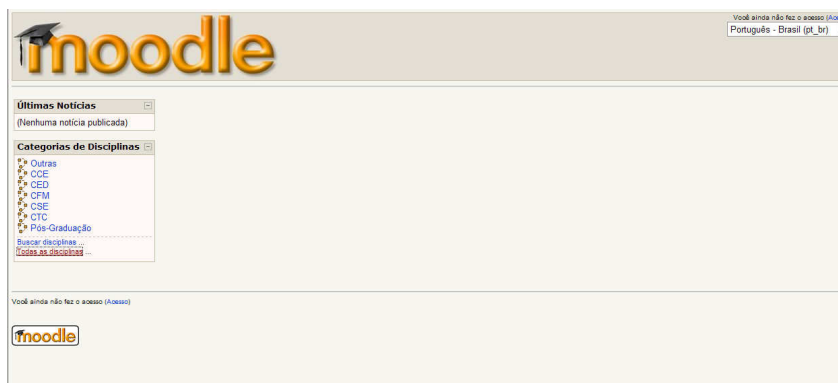


Figura 39 – falta de ênfase no AVA do Departamento de informática e estatística UFSC

- e) **unidade:** corresponde ao estilo e terminologia consistentes em cada material informacional, utilizando-se de uma tipografia de forma consistente e técnicas de destaque utilizadas também de forma consistente.

Para exemplificar, verifica-se no AVA TelEduc, apresentado na figura a seguir, a consistência em cada ferramenta selecionada, diferenciando-as pela cor, mas utilizando a mesma disposição na tela.

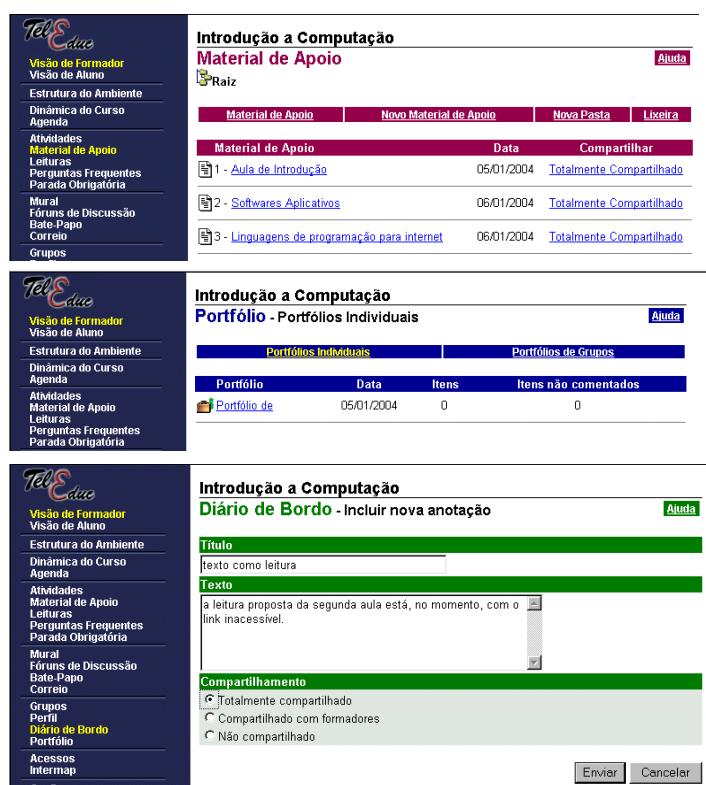


Figura 40 – consistência na composição das telas do AVA TelEduc

3.3.5.2 Princípios administrativos

Essa categoria inclui os princípios de acesso, custo, qualidade assegurada e ética de informação.

- a) **acesso à informação:** “acessibilidade se refere à capacidade de produtos e ambientes serem usados pelas pessoas” (DIAS, 2007).
Nos AVAs o acesso ao Ambiente é controlado pelo professor ou tutor. Com relação ao conteúdo, verificam-se alguns privilégios, por exemplo, no caso do AVA *Moodle*:
- **professor/tutor:** pode fazer alterações em todo o curso ou disciplina;
 - **alunos:** podem apenas editar seu perfil, ver os relatórios de atividades, responder ao fórum e, em alguns deles criar tópicos;
 - **visitante:** pode apenas visualizar o Ambiente, sem nenhuma participação.
- b) **custo de informação:** consiste em verificar todos os gastos com projeto e produção do material informativo, bem como da sua posterior distribuição e armazenamento.
Com relação a custo, nos AVAs se verifica duas situações: Ambientes com distribuição comercial, que são pagos, e Ambientes gratuitos.
- c) **qualidade assegurada:** consiste na revisão dos materiais de informação no que diz respeito à credibilidade, design gráfico, estrutura, estilo e terminologia técnica antes da produção, para que posteriormente os usuários possam avaliar o material informativo. Esse princípio, com relação aos AVAs, justifica a realização dessa pesquisa, pois visa definir o design da interface de acordo com a avaliação do usuário.
- d) **ética de informação:** consiste nos cuidados relacionados a direitos autorais. A prevenção de plágios em AVAs tem sido objeto de muita atenção (NEIL, 2004).

Segundo Oliveira e Oliveira (2008) “existem alguns sistemas privados que detectam plágios automaticamente”. Um exemplo destes sistemas é o *Turnitin*, que é um sistema totalmente *online* que passeia pela Internet identificando *sítes* e bases de documentos que contenham trechos idênticos a um trabalho submetido à avaliação de plágio, emitindo um relatório de originalidade desse trabalho.

“O Sistema *Turnitin* pode, inclusive, ser integrado a Ambientes de Educação distância como o *Moodle* e o *WebCt*”. (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2008).

3.3.5.3 Princípios estéticos

- a) **harmonia:** consiste no desenvolvimento de padrões para o design gráfico (templates), obtendo equilíbrio entre os elementos gráficos. Este princípio equipara-se ao princípio de Unidade.
- b) **proporção:** corresponde ao cuidado na utilização de proporções. Segundo Borges et al. (1998), cabeçalhos não devem tomar mais do que 25% área da janela, critério este que não é mostrado no *Moodle* da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) conforme figura a seguir.



Figura 41 – proporção do cabeçalho do AVA Moodle UFAL

3.3.5.4 Princípios cognitivos

Essa categoria inclui os seguintes princípios facilidade de atenção, percepção, processamento mental e de memória.

- a) **facilidade de atenção:** o critério de ênfase descrito anteriormente auxilia neste princípio cognitivo, pois se tem a necessidade de palavras que chamem a atenção do leitor, utilizando itálico, negrito, cor, figura interessantes e de diferentes estilos;
- b) **facilidade de percepção:** consiste no uso de listas de sumário para criar pré-entendimento, além de não utilizar informação irrelevante ou jargão. Utilizam-se também cores para melhorar a percepção da mensagem visual, como os tons de cinza para influenciar a percepção de tamanho. Alguns critérios citados são apresentados no AVA Moodle da Universidad Del Pacifico de Santiago no Chile, tais como: lista de sumário e tons de cinza.



Figura 42 – critérios de percepção no AVA Moodle da Universidad Del Pacifico

- c) **facilidade de processamento mental:** pressupõe o uso de exemplos pró e contra, havendo tempo suficiente para leitura e interpretação da mensagem, conexões claras entre texto e imagem e limitação do número de códigos cromáticos.
- d) **facilidade de memória:** pressupõe um número limitado de elementos de informação concomitantes, com conteúdos significativos, tendo texto e imagem com conexão clara. Características essas também vistas no critério de simplicidade.

CAPÍTULO 4 - MÉTODO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa, respectivamente do ponto de vista da sua natureza e abordagem do problema, conforme a classificação proposta por Silva e Menezes (2000), caracterizaram-se, como: **aplicada, qualitativa e exploratória**.

Objetivou-se para a pesquisa uma **aplicação** prática dos conhecimentos adquiridos durante a elaboração da revisão bibliográfica e com os dados coletados. Assim, busca-se solucionar um problema específico que, no caso, trata-se da interface do *Moodle* UFPR.

Cabe ressaltar que há possibilidade de alternância entre as abordagens quantitativa e qualitativa. Tem-se uma pesquisa **quantitativa**, segundo Silva e Menezes (2000), ao traduzir em números opiniões e informações coletadas na etapa da entrevista de satisfação, em que se classificará e analisará os dados.

Entretanto, no caso deste estudo, trata-se de uma pesquisa essencialmente **qualitativa**, sendo o ambiente natural a fonte direta para coleta de dados.

O mapeamento da plataforma terá uma análise subjetiva da pesquisadora, assim como as etapas de verificação das resistências e dificuldades na plataforma serão realizadas pelos professores participantes da pesquisa. O processo e seu significado são, portanto, os focos principais desta pesquisa.

Quanto aos objetivos, de acordo com Gil (1996), tem-se uma pesquisa **exploratória** que, segundo o autor, envolve:

- a) **levantamento bibliográfico:** sobre Ambientes Virtuais de Aprendizagem, tema abordado no Capítulo 2, e Design de Interface em AVAs, abordado no Capítulo 3;
- b) **análise de exemplos com experiências práticas relativas ao problema pesquisado:** com o ensaio de interação realizado com docentes da UFPR, utilizando o *Moodle* UFPR;
- c) **exemplos que estimulem a compreensão:** com a identificação de pontos positivos e negativos com relação à interface de plataformas de aprendizagem similares à plataforma *Moodle* UFPR.

O método científico, conforme Silva e Menezes (2000), é a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa, ou seja, um conjunto de processos ou operações mentais que se deve empregar na investigação.

Neste caso tem-se, portanto, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, uma **pesquisa participante**. Ou seja, quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas (HAGUETTE, 2003).

Esse método diferencia-se da pesquisa-ação devido à intensidade de interação entre pesquisador e participante, pois pesquisa-ação é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. No entanto, ambas devem ser avaliadas em função do que ambicionam, sendo um processo (HAGUETTE, 2003):

- a) concomitante de geração de conhecimento por parte do pólo pesquisador e do pólo pesquisado;
- b) educativo, que busca a intertransmissão e o compartilhamento dos conhecimentos já existentes em cada pólo;
- c) de mudança, seja aquela que ocorre durante a pesquisa, que denomina-se 'mudança imediata', seja aquela projetiva, que extrapola o âmbito e a temporalidade da pesquisa, na busca de transformações estruturais – práticas – que favorecem as populações ou os grupos oprimidos.

4.2 FASES DA PESQUISA

Thiollent (1997) propõe um processo de pesquisa-ação para organizações em quatro principais etapas: fase exploratória, fase principal, fase de ação e fase de avaliação. Ao verificar a distinção no que corresponde à interação pesquisador-participante, optou-se por adaptar essa proposta à pesquisa em questão. Para tanto, a Figura 43 apresenta as técnicas de pesquisa em cada fase. Ressalta-se que esta dissertação contempla as fases 1, 2 e 3. A 4ª fase segue como recomendação.

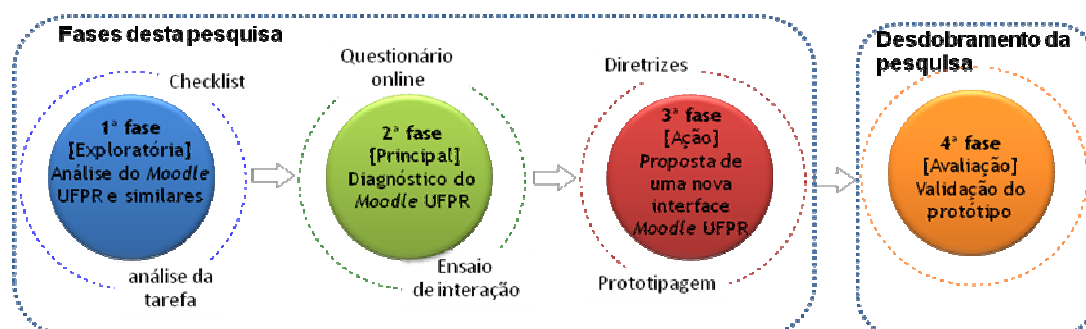


Figura 43 – fases da pesquisa

4.2.1 ANÁLISE DO MOODLE UFPR E SIMILARES - 1ª FASE [EXPLORATÓRIA]

Conforme Krafta *et al.* (2008), essa fase tem grande importância por encaminhar as fases subseqüentes da pesquisa. Possui um aspecto interno, que diz respeito ao diagnóstico da situação e das necessidades dos atores.

“O maior foco está em obter as informações significativas para elaborar o projeto” (KRAFTA; *et al*, 2008). Para tanto, obteve-se um retrato da realidade ao realizar uma pesquisa de campo de caráter diagnóstico, detectando os principais problemas existentes.

Na Figura 44, representa-se a primeira fase da pesquisa.

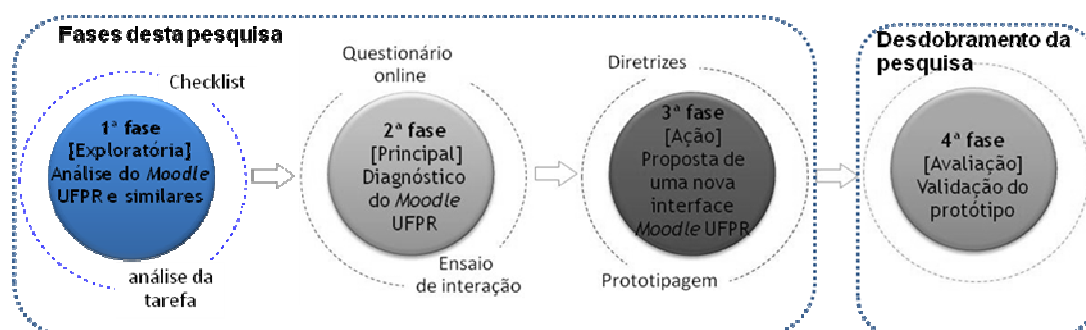


Figura 44 – 1ª fase da pesquisa

Nessa fase objetivou-se:

- verificar a usabilidade do AVA *Moodle* UFPR;

- b) identificar pontos positivos e negativos em interfaces de aprendizagem similares ao *Moodle UFPR*.

As técnicas utilizadas para essa fase foram: *checklist* e análise da tarefa, ambas realizadas pela pesquisadora, tratando-se de técnicas preditivas ou diagnósticas, ou seja, sem a presença do usuário.

4.2.2 DIAGNÓSTICO DO MOODLE UFPR - 2ª FASE [PRINCIPAL]

A segunda fase, de acordo com Thiollent (1997), é composta por um grande conjunto de entrevistas individuais e coletivas ou questionários aplicados a pessoas-chaves.

Os participantes expuseram suas reclamações, constatações e sugestões a respeito do assunto em pauta. Todas essas informações coletadas entre os entrevistados foram obtidas como base para fase posterior.

Na Figura 45, visualiza-se a fase principal da pesquisa.

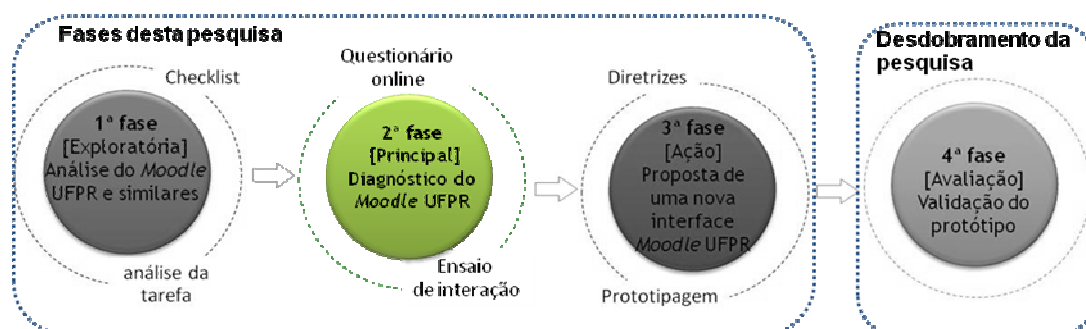


Figura 45 – 2ª fase da pesquisa

Nessa fase objetivou-se:

- a) diagnosticar as dificuldades dos professores perante a plataforma *Moodle UFPR*;

Identificaram-se os professores que demonstravam interesse em utilizar o *Moodle UFPR*, como suporte para as aulas presenciais, por meio da aplicação do **questionário online**.

Para entender, identificar e conhecer as tarefas dos professores perante o *Moodle* UFPR utilizou-se o **ensaio de interação**, com as técnicas de verbalização e entrevista estruturada.

4.2.3 PROPOSTA DO REDESIGN DA INTERFACE DO *MOODLE* UFPR - 3ª FASE [AÇÃO]

Essa fase engloba ações baseadas nas etapas anteriores. Para tanto, tem-se a apresentação de propostas visando melhorar os aspectos estudados. Tais propostas são posteriormente analisadas e aprovadas, de forma a colocar em prática as sugestões apresentadas (THIOLLENT, 1997).

Na Figura 46, tem-se evidenciada a 3ª fase da pesquisa.

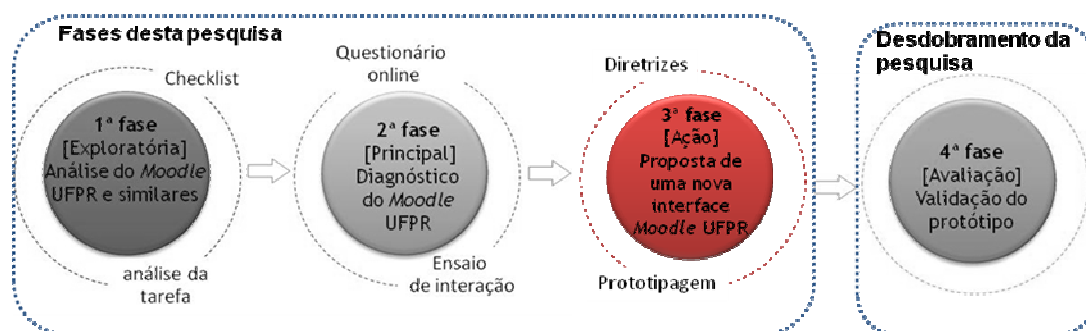


Figura 46 – 3ª fase da pesquisa

Nessa fase objetivou-se:

- propor modificações na interface do AVA *Moodle* UFPR, com base nas sugestões dos professores;
- ilustrar a aplicação das diretrizes propostas por intermédio de protótipo de baixa fidelidade.

Com base na 1ª e 2ª fases, respectivamente obtendo a análise do *Moodle* e o diagnóstico do mesmo Ambiente, feito pelo professor, elaborou-se a técnica de **prototipagem** de baixa fidelidade, na forma de *wireframes*.

4.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Nesta pesquisa, empregaram-se como técnicas de coleta de dados: *checklist*, questionário *online*, análise da tarefa, verbalização simultânea, entrevista estruturada e prototipagem.

a) **Checklist**

Trata-se de uma vistoria em lista de verificação, por meio da qual profissionais, não necessariamente especialistas na área, diagnosticam rapidamente problemas gerais e repetitivos nas interfaces (JEFFRIES *et al.*, 1991).

Nesta pesquisa o *checklist* (Apêndice A e B) foi elaborado com base em princípios e recomendações de autores das áreas de design da informação, ergonomia, usabilidade e interação humano-computador, tais como: Vora e Helander (1997), Borges *et al.* (1998), Silva (1998), Fleming (1998), Cato (2001), Petterson (2007).

A estrutura do *checklist* foi dividida em módulos de acordo com o esquema adaptado de Garrett e apresentado no Capítulo 3, contendo os módulos de requisitos de sistema e necessidades do usuário, arquitetura da informação e design da informação. Como exemplo de perguntas deste instrumento, tem-se:

- a precisão dos contornos é suficiente para a legibilidade?
- o design da tela/página possui um aspecto estético agradável e desprovido de poluição visual?
- o uso das cores é equilibrado em número, contraste e sobriedade?
- em caso de opções de preenchimento, é sempre o usuário quem comanda a navegação entre os campos?
- é fácil e rápido o deslocamento de uma tela a outra, de uma página a outra, de um *link* a outro?
- existe marcação de itens já percorridos, como mudança de cor, sinalização ou aviso?
- os botões de navegação e *links* são funcionais?

- em caso do uso de senhas que o usuário deve memorizar, estas são em número de, no máximo, seis caracteres?
- o sistema fornece um tutorial passo a passo para novatos e a entrada de comandos mais complexos para os mais experientes?

A avaliação visou maior aproximação da pesquisadora com o objeto de estudo, facilitando o desenvolvimento das fases posteriores, como por exemplo, na elaboração de tarefas para o ensaio de interação.

Aplicou-se o *checklist* ao *Moodle* UFPR e similares.

b) **análise da tarefa**

Segundo Preece, Roger e Sharp (2005), o termo análise da tarefa abrange várias técnicas para investigação do processo cognitivo e de ações físicas, tendo um alto nível de abstração e pequenos detalhes. As técnicas de análise da tarefa podem ser:

- **Análise Hierárquica de Tarefas (AHT):** útil para a decomposição tarefas complexas, tendo uma visão estreita da tarefa (CRYSTAL; ELLINGTON, 2004).
- **Análise Sequencial de Tarefas:** descrição das tarefas em uma sequência de passos, em diagramas de fluxo de dados.

A análise da tarefa foi registrada por meio de um diagrama hierárquico, obtendo uma categorização das tarefas do professor no AVA *Moodle*.

Dentre as tarefas elencaram-se: cadastro no Ambiente, editar página, criar um curso, estruturar o Ambiente e inserir um fórum.

c) **questionário *online***

Para Preece, Roger e Sharp (2005), o questionário *online* tornou-se comum por ser eficaz em alcançar um grande número de pessoas de maneira rápida e fácil. Pode-se enviar esse questionário em anexo por e-mail, ou em formato baseado na *Web*, via plataformas ali disponíveis.

Nessa pesquisa o questionário mesclou perguntas abertas e fechadas, utilizando o suporte formulário *Docs* do *Google™*, conforme Apêndice C.

O envio abrangeu todo o corpo docente da UFPR. Das respostas obtidas selecionaram-se os casos correspondentes aos perfis predefinidos.

Com o questionário objetivou-se identificar o interesse ou a já utilização do AVA *Moodle* UFPR e/ou similares, bem como a disponibilidade e interesse em participar da pesquisa.

d) **verbalização simultânea**

Segundo Cybis (2003), o ensaio de interação consiste em uma simulação de tarefas típicas com a participação do usuário integrante do público-alvo. Para essa técnica torna-se essencial a **verbalização simultânea**, ou seja, solicitar ao usuário que “pense em voz alta” enquanto executa a tarefa.

As tarefas foram definidas após a aplicação das técnicas de *checklist* e análise da tarefa, etapas com maior aproximação da pesquisadora com o objeto de estudo.

O teste foi realizado em laboratório, sendo registrado pela pesquisadora por filmadoras e anotações com lápis e papel.

e) **entrevista**

Segundo Silva e Menezes (2000) a técnica de entrevista consiste na “obtenção de informações de um entrevistado sobre determinado assunto ou problema”. Para tanto, pode-se classificá-la em **padronizada ou estruturada** (roteiro previamente estabelecido) e **despadronizada ou não-estruturada** (Não existe rigidez de roteiro, explorando mais amplamente algumas questões).

A entrevista, com um roteiro já estabelecido, ou seja, estruturada, aplicou-se após a interação e verbalização simultânea do usuário com o ambiente. Objetivou-se para tanto, verificar a satisfação em relação à plataforma.

O instrumento para entrevista teve base no QUIS™ (*Questionnaire for User Interaction Satisfaction*), acrescido de perguntas pertinentes ao objeto de estudo e dividido conforme os grupos de participantes estabelecidos (vide apêndice D).

O QUIS™ foi desenvolvido pelo *Human-Computer Interaction Laboratory*, da *University of Maryland*. O questionário utiliza-se de uma escala de diferencial semântico e é constituído por doze partes: experiência com o sistema, experiência passada, reações gerais do usuário, design da tela, informações do sistema e terminologia, aprendizado, capacidade do sistema, manuais técnicos e ajuda *online*, tutoriais *online*, multimídia, teleconferência e instalação do *software* (PREECE; ROGER; SHARP, 2005).

As partes utilizadas para a pesquisa em questão foram: experiência com o sistema, experiência passada, reações gerais do usuário, design da tela, informações do sistema e terminologia, e aprendizado.

f) **prototipagem**

Para Preece, Roger e Sharp (2005) os protótipos são úteis para a discussão de idéias, facilitando a comunicação entre membros da equipe. Ainda segundo os autores, é possível realizar protótipos de baixa e de alta fidelidade. A primeira representação, baixa fidelidade, não se assemelha ao produto final, pois utiliza papel, cartolina no lugar de telas eletrônicas e metal, por exemplo.

Já a alta fidelidade utiliza materiais parecidos com algo acabado, neste caso um Ambiente *Moodle* UFPR teste, pois define claramente o esquema de navegação, a interação e a funcionalidade completa.

Nesta pesquisa o protótipo foi desenvolvido em baixa fidelidade, por meio de *wireframes*, técnica fundamentada na 2ª fase, em que se obteve o diagnóstico das necessidades dos usuários, para então definir as diretrizes da nova interface.

O Quadro 4, a seguir, resume o método descrito, mostrando as fases propostas para o desenvolvimento desta pesquisa, com as respectivas técnicas e os objetivos propostos.

Fases	Técnicas	Tipos	Objetivos
1ª Exploratória	Checklist e Análise da tarefa	técnicas preditivas ou diagnósticas	verificar a usabilidade do AVA <i>Moodle</i> UFPR
	Checklist	técnica preditiva ou diagnóstica	identificar pontos positivos e negativos em interfaces de aprendizagem similares ao <i>Moodle</i> UFPR
2ª Principal	Questionário <i>online</i>	técnica prospectiva	diagnosticar as dificuldades dos professores perante a plataforma <i>Moodle</i> UFPR
	Ensaio de interação	Verbalização simultânea	
	Entrevista estruturada	técnica prospectiva	
3ª Ação	Prototipagem	técnica prospectiva	propor modificações na interface do AVA <i>Moodle</i> UFPR com base nas sugestões dos professores; Ilustrar a aplicação das diretrizes propostas por intermédio de protótipo de baixa fidelidade.

Quadro 4 – resumo do método de pesquisa

4.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes desta pesquisa correspondem aos professores da Universidade Federal do Paraná, que possam incluir o ambiente de aprendizagem *Moodle* UFPR como recurso e/ou tecnologia educacional.

A escolha dos participantes deu-se mediante observação do resultado do questionário enviado aos professores por meio do formulário *Docs* do *Google™*. Ao verificar o interesse em participar da pesquisa, os participantes foram selecionados conforme os seguintes critérios:

- a) **setor da Universidade ao qual pertence:** Ciências Agrárias; Biológicas; Sociais Aplicadas; Exatas; Jurídicas; Saúde; Humanas, Letras e Artes; Terra; Setor de Educação, Tecnologia, Litoral, e de Educação Profissional e Tecnológica.
- b) **experiência com o Ambiente Moodle:** professores que não utilizam o Moodle UFPR, que utilizam ou já utilizaram outra ferramenta e professores que utilizam ou já utilizaram o Moodle UFPR como ambiente de aprendizagem.

Portanto, os participantes são divididos em três grupos conforme experiência, tendo cada grupo de 5 a 10 participantes pertencentes a diferentes Setores, conforme quadros a seguir.

Setores Representantes	Código	Por que não conhecia o Moodle UFPR
Litoral	LJ	não respondeu
Tecnologia	TP	falta de oportunidade
Ciências Jurídicas	JE	não respondeu
Ciências Agrárias	AD	falta de oportunidade
Ciências Biológicas	BR	falta de oportunidade

Quadro 5 – perfil que não utiliza o Moodle UFPR

Setores Representantes	Código	AVA que utilizou/utiliza
Ciências Humanas, Letras e Artes	HM	Senari
Ciências da Saúde	SH	jornada/Supera/Moodle
Tecnologia	TR	Eureka/Moodle
Ciências Sociais Aplicadas	SS	Eureka/Moodle
Setor de Educação Profissional e Tecnológica	ETS	Learn Loop/CIVIX/Moodle

Quadro 6 – perfil que utiliza ou já utilizou outra ferramenta como ambiente de aprendizagem

Setores Representantes	Código	Nível de experiência
Ciências Humanas, Letras e Artes	HÁ	iniciante
Educação	ES	Iniciante
Ciências da Saúde	SR	Iniciante
Ciências Exatas	EZ	Intermediário
Ciências da Terra	TM	Intermediário

Quadro 7 – perfil que utiliza ou já utilizou o Moodle UFPR

4.5 AMOSTRA DA PESQUISA

4.5.1 MOODLE UFPR

A amostra corresponde ao Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle* UFPR. De acordo com Silva e Menezes (2000), trata-se de uma amostra não-probabilística e intencional. Algumas páginas são visualizadas nas Figuras 47, 48 e 49 a seguir.

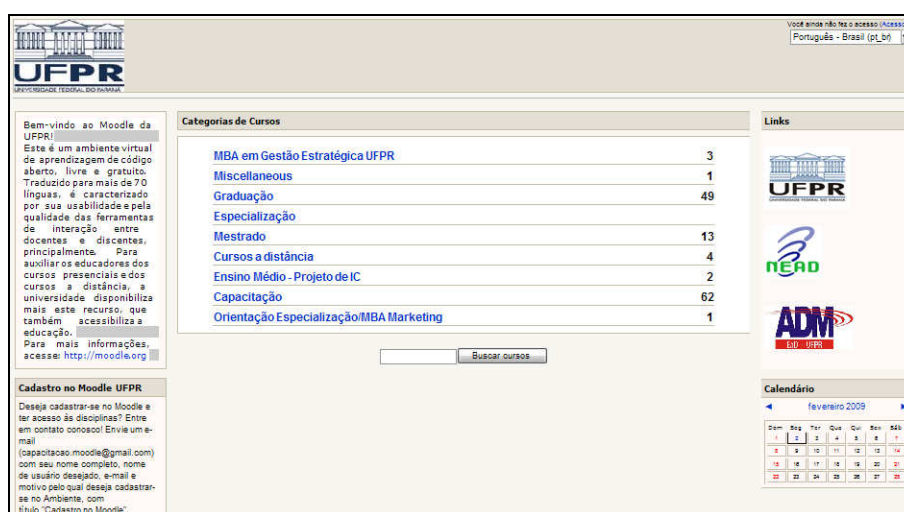


Figura 47 – página inicial do *Moodle* UFPR

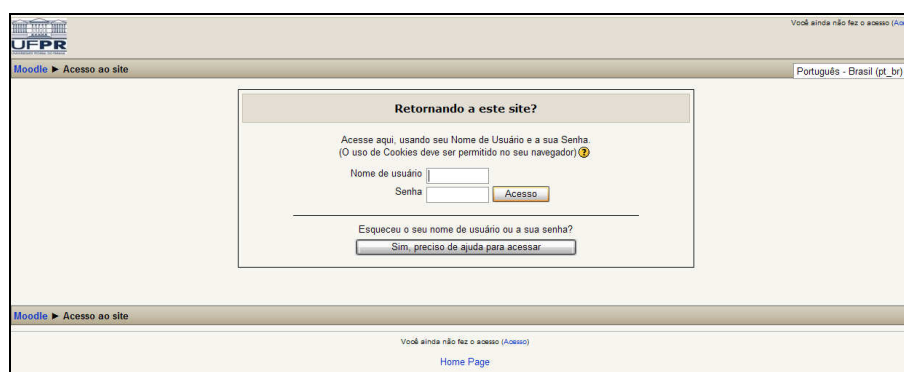


Figura 48 – página de acesso do *Moodle* UFPR

Figura 49 – formulário para criar um curso

4.5.2 MOODLES SIMILARES

A escolha dos quatro *Moodles* similares (AVA-AD, UFBA, FGV, Universidade Lusíada do Porto) teve como critérios:

- possibilidade de diferente estruturação e organização;
- diferente forma de acesso.

As interfaces dos *moodles* similares podem ser visualizadas nas Figuras 50, 51, 52 e 53.



Figura 50 – página inicial Moodle Universidade Federal da Bahia¹¹

¹¹ <http://www.moodle.ufba.br/>

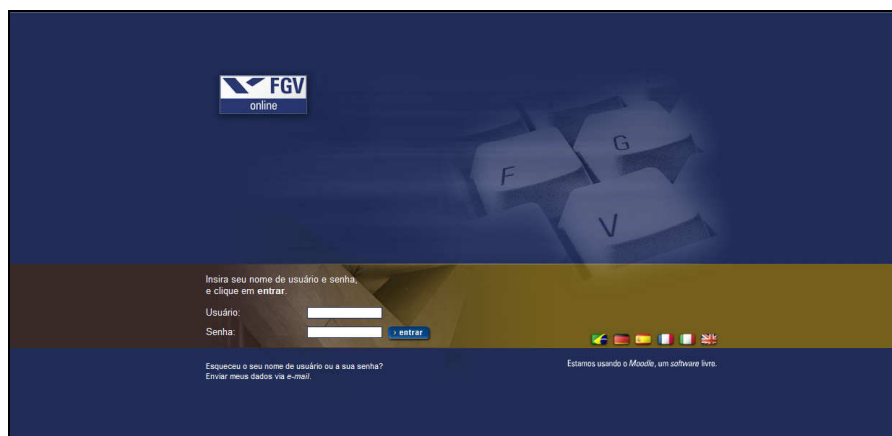


Figura 51 – página inicial Moodle Fundação Getúlio Vargas¹²



Figura 52 – página inicial Moodle Universidade Lusíada do Porto¹³

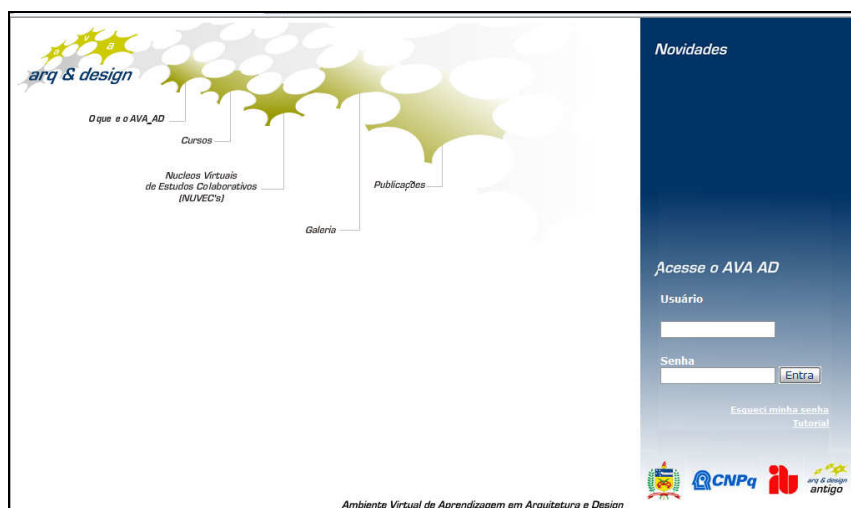


Figura 53 – página inicial Moodle AVA-AD¹⁴

¹² <http://moodle.fgv.br/>

¹³ <http://moodle.por.ulusiada.pt/>

¹⁴ <http://www.avaad.ufsc.br>

4.6 APARATO/MATERIAL

Na primeira fase, tornou-se imprescindível o contato irrestrito com o Ambiente *Moodle*. Para tanto, contou-se com um servidor e a instalação de um Ambiente teste. Na segunda fase, utilizaram-se equipamentos para registro do ensaio de interação, tais como: gravador, câmera e computador. Ainda na segunda fase, por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, solicitou-se o parecer do Comitê de Ética da UFPR, cujos documentos, bem como os termos de consentimento utilizados na pesquisa, encontram-se nos Anexo B e Apêndice E, respectivamente.

Para a terceira fase, o desenvolvimento do protótipo utilizou-se de um *software* para elaborar os *wireframes*, neste caso, utilizou-se o Visio®.

4.7 ESTRATÉGIA DE ANÁLISE

A estratégia de análise dos dados coletados foi efetuada de acordo com as fases realizadas.

Na primeira fase aplicou-se o *checklist* para identificar a existência dos critérios selecionados, assim como a identificação de pontos relevantes para a entrevista de satisfação. A tabulação desses dados deu-se por meio de questões comparando as cinco análises aplicadas (*Moodle* UFPR e quatro similares), identificando pontos positivos e negativos dos Ambientes. A análise da tarefa, efetuada para discriminar as tarefas e subtarefas do professor, foi viabilizada por meio da Análise Hierárquica da Tarefa (AHT). Por meio dessa técnica foi possível estabelecer as tarefas inerentes aos participantes da pesquisa, de acordo com o nível de experiência, por exemplo: professores que não utilizam o *Moodle* UFPR tiveram como tarefa o cadastro para acesso ao Ambiente.

Na segunda fase, o questionário *online* teve como propósito selecionar os participantes da pesquisa. Para tanto, com a tabulação dos dados, primeiramente identificou-se o interesse de participação na pesquisa. Os potenciais participantes, interessados, foram divididos em três grupos: professores que não utilizam o *Moodle* UFPR, que já utilizaram o *Moodle* UFPR e professores que utilizam ou já utilizaram outra ferramenta como ambiente de aprendizagem. Para esses grupos foi selecionado um representante de cada Setor da Universidade.

Ainda na segunda fase, a técnica de ensaio de interação, realizada individualmente com cada participante, foi concebida de acordo com o resultado da fase anterior. Após tal ensaio com o usuário, foi aplicada uma entrevista estruturada para avaliar a satisfação do mesmo perante o *Moodle* UFPR. Os dados obtidos, depois de transcritos, tabulados e compilados, possibilitaram a elaboração das diretrizes. Por fim, utilizou-se a técnica de prototipagem de baixa fidelidade (*wireframe*), terceira fase, desenvolvida a partir das diretrizes propostas.

Essa estratégia de análise é verificada na figura a seguir.



Figura 54 – estratégia de análise

CAPÍTULO 5 - RESULTADOS

5.1 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO *MOODLE* UFPR POR *CHECKLIST*

Nesta fase pode-se verificar os pontos positivos e negativos relacionados à interface do *Moodle* UFPR, utilizando a técnica preditiva ou diagnóstica, sem a participação do usuário. Para tanto, utilizou-se o instrumento *checklist* (Apêndice A), adaptado do esquema de Garrett (2003) e dividido em três módulos: requisitos de sistema e necessidade de informação, arquitetura da informação e design da Informação. Essa técnica viabilizou a definição das variáveis a serem mensuradas durante o ensaio de interação.

5.1.1 REQUISITOS DE SISTEMA E NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO

Neste módulo, consideraram-se os requisitos do sistema e as necessidades informacionais do professor ao utilizar o *Moodle* UFPR. Realizou-se uma verificação detalhada do que o site deve incluir para ir ao encontro das necessidades dos usuários (GARRETT, 2003).

No Quadro 8 apresenta-se uma síntese dos resultados da avaliação do *Moodle* UFPR no módulo “**requisitos do sistema e necessidades de informação**”, sinalizando os pontos em que a plataforma foi avaliada positivamente e negativamente. Em seguida, são detalhados os principais problemas encontrados em cada uma das questões em que o Ambiente foi avaliado negativamente.

Requisitos do sistema e necessidades de informação	
Questões ¹⁵	Avaliação
Memorizar senha	✓
Tutorial passo a passo (novatos) e comandos mais complexos (experientes)	✗
Controle de correção de erros	✗
Sobrecarga de memória com grande número de janelas	✗
Ajuda para superação de erro	✓

¹⁵ As perguntas do *checklist* foram resumidas em frases mais curtas de modo a facilitar a síntese da avaliação. As questões na íntegra aparecem no Apêndice A.

Requisitos do sistema e necessidades de informação	
Questões ¹⁵	Avaliação
Glossário para termos técnicos	✗
Vocabulário familiar ao usuário	✗
Manual de instruções	✗
Informação necessária	✗
Controle do usuário com processamento de ações	✓
Controle de sequência de conteúdo	✓
Controle da quantidade de informação	✓
Escolha de exercícios	✓

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

Quadro 8 – síntese dos resultados da avaliação Moodle UFPR [Módulo requisitos do sistema e necessidades de informação]

As questões relacionadas às informações como tutorial passo a passo, operações de comando e informações para guiar ou auxiliar o usuário foram identificadas como problemas, por obterem uma descrição resumida e incompleta do Ambiente, bem como informações confusas sobre o cadastro. (Vide Figura 55).

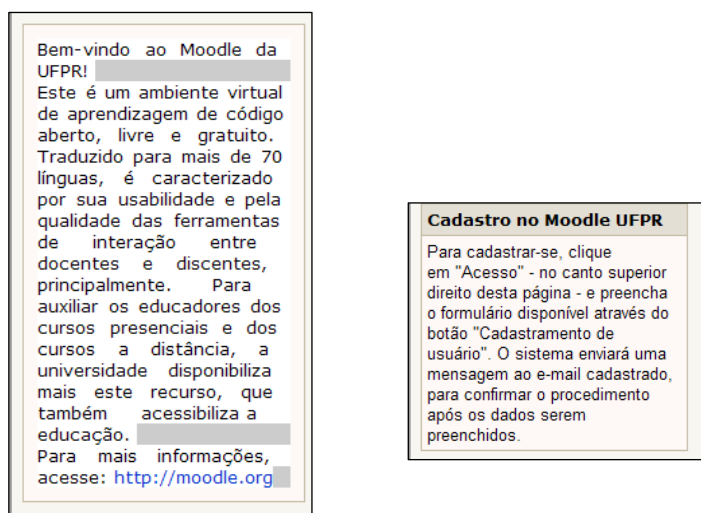


Figura 55 – descrição do Ambiente e informações de cadastro

Ao analisar o vocabulário utilizado pelo Ambiente, identificaram-se erros gramaticais (ex.: muar = mudar), bem como um vocabulário fora do contexto e experiência do usuário, por exemplo: “buscar = vai”, problemas apresentados na figura a seguir.



Figura 56 – erro e vocabulário fora da experiência

No que se refere ao controle do usuário, foi possível identificar que os tópicos não podem ser excluídos como um todo, sendo necessário excluir os recursos e as atividades individualmente.

5.1.2 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Este módulo contempla a estruturação da informação e o desenvolvimento de fluxos para facilitar o acesso intuitivo do usuário ao conteúdo.

No Quadro 9 encontra-se uma síntese dos resultados da avaliação do *Moodle* UFPR no módulo “**arquitetura da informação**”, sinalizando os pontos em que a plataforma foi avaliada positivamente e negativamente. Em seguida, são detalhados os principais problemas observados em cada uma das questões em que o *Moodle* UFPR foi avaliado negativamente.

Arquitetura da informação	
Questões ¹⁶	Avaliação
Controle de navegação e preenchimento de campos	✓
Deslocamento de uma tela para outra	✗
Marcação de caminho percorrido	✗
Botões e <i>links</i> funcionais	✗
Mapa de navegação	✗
Ícones bem definidos e padronizados	✗
Homogeneidade nos dados nas telas	✗
Homogeneidade na localização dos termos	✗
Homogeneidade no acesso a menus	✗
Recurso para acompanhar evolução dos resultados	✗
<i>Feedback</i> do processamento da informação	✓
Motor de pesquisa	✗

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

Quadro 9 – síntese dos resultados da avaliação *Moodle* UFPR [Módulo arquitetura da informação]

¹⁶ As perguntas do *checklist* foram resumidas em frases mais curtas de modo a facilitar a síntese da avaliação. As questões na íntegra aparecem no Apêndice A.

No *Moodle* UFPR, criar um novo curso exige uma longa série de passos, o que demanda muito tempo (e paciência) dos usuários para seguir até o final. Este aspecto foi avaliado pela questão que aborda os passos para a navegação no Ambiente, e pode ser observado na Figura 57.

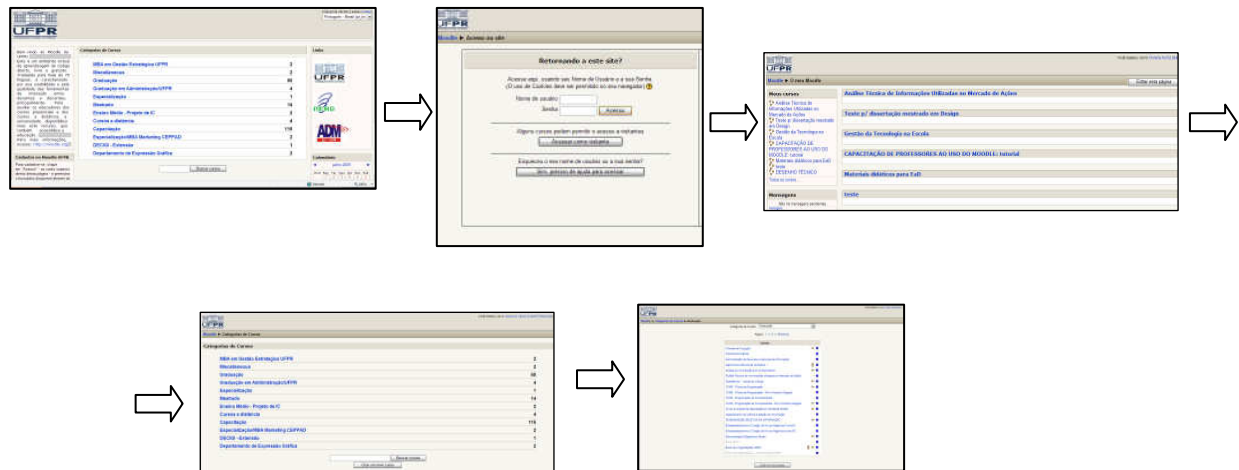


Figura 57 – passos para criar um curso

Sobre os procedimentos padrões definidos pelo Ambiente, verificaram-se problemas como: mesmo conteúdo com distinção de estruturas em diferentes telas; ícones com a mesma função, na mesma tela, porém com diferentes significados; termos diferentes utilizados para a mesma função, conforme Figura 58.



Figura 58 – ícones e termos com mesma função diferentes significados

5.1.3 DESIGN DA INFORMAÇÃO

Esse módulo está relacionado à quantidade, hierarquização e localização da informação. No Quadro 10 apresenta-se uma síntese dos resultados da avaliação do *Moodle UFPR* no módulo “**design da informação**”, sinalizando os pontos em que a plataforma foi avaliada positivamente e negativamente. Em seguida, são detalhados os principais problemas encontrados em cada uma das questões em que o *Moodle UFPR* foi avaliado negativamente.

Design da informação	
Questões ¹⁷	Avaliação
Contornos com legibilidade	✗
Aspecto estético desprovido de poluição visual	✗
Equilíbrio no uso de cores com contraste	✗
Tamanho e tipo dos caracteres tipográficos	✓
Imagens, gráficos e esquemas legíveis	✗
Botões de navegação e ícones fáceis de memorizar	✗
Harmonia entre as cores de fundo	✗
Informações claras	✗
Ícones legíveis e funcionais	✗
Espaço dos ícones	✓
Tamanho dos rótulos dos menus	✗
Organização dos objetos da interface	✗
Organização lógica de listas de seleção	✗
Facilidade nas abreviações	✓
Distinção entre as áreas de diferentes funções	✗
Destaque dos elementos de identificação	✗
Conteúdos de hipertexto, áudio e vídeo	✗
Informações complementares dispostas corretamente	✓
Palavras importantes evidenciadas	✗
Espaçamentos das linhas e das letras	✓
Títulos e orientações claras	✗

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

Quadro 10 – síntese dos resultados da avaliação *Moodle UFPR* [Módulo design da informação]

¹⁷ As perguntas do *checklist* foram resumidas em frases mais curtas de modo a facilitar a síntese da avaliação. As questões na íntegra aparecem no Apêndice A.

Nas questões relativas à precisão de contornos, ao aspecto estético desprovido de poluição visual e ao uso da cor, verificaram-se problemas no Moodle UFPR. No Quadro 10, pode-se observar o uso de cores pouco contrastantes entre si e quantidade de informação desnecessária. Tais problemas são apresentados na figura a seguir:

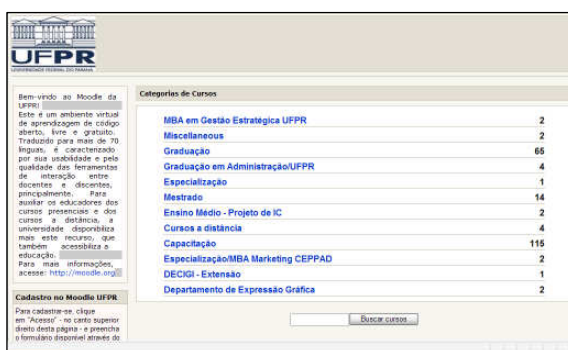


Figura 59 – quantidade de informação e contratos dos contornos/cores

Nas questões relativas à organização da informação na tela, ocorrem problemas ligados à hierarquização, categorização e classificação da informação, conforme apresentado na Figura 60.

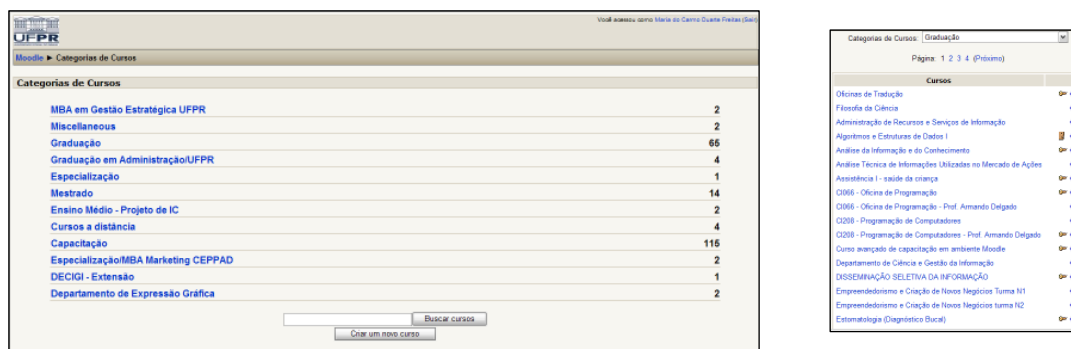


Figura 60 – categorização da informação

Além disso, identificaram-se problemas ao verificar a localização e orientação da informação, verificando-se a dificuldade de identificar o acesso ao Ambiente, conforme visualizado na figura a seguir.

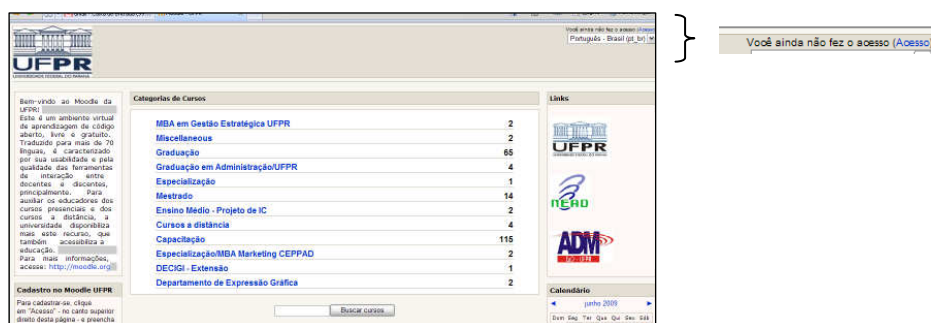


Figura 61 – localização da informação

Nas questões relacionadas à identificação do Ambiente tem-se a logomarca da Universidade e uma descrição como elemento de identificação (vide Figura 62).

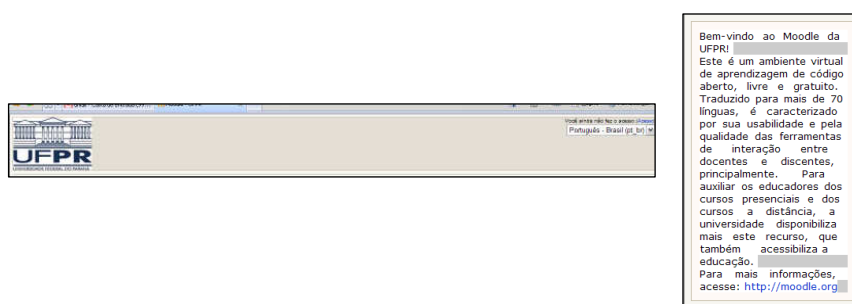


Figura 62 – identificação do Ambiente

Ainda em relação à localização da informação, verificou-se que a única orientação para o usuário corresponde ao cadastro no *Moodle* UFPR, conforme figura a seguir.

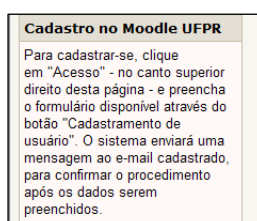


Figura 63 – orientação para o usuário

Tem-se também, a tela em que, para criar um curso, o professor, após o acesso em seu espaço, deve ir para a página com as categorias do curso, optando por uma delas para enfim poder realizar a ação pretendida. Para esse processo não existe orientação, conforme visto na Figura 64.



Figura 64 – tela sem orientação para criar um curso

5.1.4 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DO MOODLE UFPR POR CHECKLIST

Com a análise do *Moodle* UFPR sob a ótica dos requisitos de sistema e necessidade de informação verificou-se a importância de modificar o conteúdo de descrição do Ambiente, pois não há informações sobre o *Moodle* UFPR, mais sim sobre o *Moodle* enquanto Ambiente Virtual de Aprendizagem. Essa descrição sucinta é também encontrada no *box* de cadastro do Ambiente, em que se tem uma breve orientação de como efetuar o cadastro, aspecto também verificado no item de design da informação, enfatizado ao observar as orientações prestadas ao usuário.

Mais ainda, ao analisar aspectos de design, verificou-se a importância de colocar em evidência os *links* de uso essencial, reduzindo, portanto, a quantidade de informações sem relevância para a tarefa realizada na interface. A organização das informações se mostra fundamental na lista de categoria de cursos, aspecto também discutido no sistema de organização, da arquitetura da informação.

Nas questões relacionadas à arquitetura de informações da interface do *Moodle* UFPR, existe a necessidade de redução dos passos para a criação de cursos. Além disso, torna-se essencial a verificação e mudança de termos e ícones na interface que, na versão atual, têm a mesma representação.

A avaliação dos *moodles* similares, item a seguir, possibilitou identificar melhores práticas para encaminhar as modificações necessárias no AVA *Moodle* UFPR.

5.2 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE *MOODLES* SIMILARES POR *CHECKLIST*

Nesta fase foi possível verificar, sob a ótica da pesquisadora, as melhores práticas das interfaces de *moodles* similares ao *Moodle* UFPR. Para tanto, utilizou-se como instrumento o *checklist* (Apêndice B). Os ambientes analisados foram:

- a) *Moodle* AVA-AD (Ambiente Virtual de Aprendizagem de Arquitetura e Design da Universidade Federal de Santa Catarina).
- b) *Moodle* UFBA (Universidade Federal da Bahia)
- c) *Moodle* da Universidade Lusíada do Porto
- d) *Moodle* FGV (Fundação Getúlio Vargas)

5.2.2 REQUISITOS DE SISTEMA E NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO

Neste módulo foram analisadas, assim como no *Moodle* UFPR, questões relacionadas aos requisitos do sistema e às necessidades informacionais do professor.

O Quadro 13 apresenta uma síntese comparativa da avaliação dos *moodles* similares no módulo de “**requisitos de sistema e necessidades de informação**”. Em seguida, detalharemos os principais aspectos encontrados nas questões em que os *moodles* similares foram avaliados e negativamente. Em alguns casos não foi possível avaliar determinadas questões devido a dificuldades de acesso ao ambiente.

Requisitos do sistema e necessidades de informação				
Questões ¹⁸	AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Memorizar senha	✓	✓	✓	✓
Tutorial passo a passo (novatos) e comandos mais complexos (experientes)	✗	✓	✗	✗
Controle de correção de erros	✓	✓	✓	✓

¹⁸ As perguntas do *checklist* foram resumidas em frases mais curtas de modo a facilitar a síntese da avaliação. As questões na íntegra aparecem no Apêndice B.

Requisitos do sistema e necessidades de informação				
Questões ¹⁸	AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Evita sobrecarga de memória com grande número de janelas	✗	—	—	—
Ajuda para superação de erro	✓	✓	✓	✓
Glossário para termos técnicos	✗	✗	✗	✗
Vocabulário familiar ao usuário	✓	—	—	—
Manual de instruções	✗	✓	✗	✗
Informação necessária	✓	—	—	✓
Controle do usuário com processamento de ações	✓	—	—	—
Controle de sequência de conteúdo	✓	—	—	—
Controle da quantidade de informação	✓	—	—	—
Escolha de exercícios	✓	—	—	—

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

— não identificado

Quadro 11 – síntese dos resultados da avaliação *moodles* similares [Módulo requisitos do sistema e necessidades de informação]

A questão relacionada ao tutorial passo a passo do ambiente foi identificada como positiva no *Moodle* UFBA (Vide Figura 65).

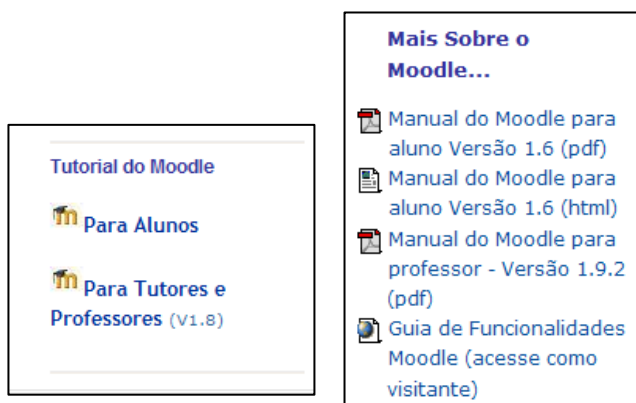


Figura 65 – tutorial e informações de cadastro no *Moodle* UFBA

Já as questões relacionadas a informações contidas nas telas, imprescindíveis para auxiliar o usuário nas tarefas, podem ser verificadas positivamente na interface do *Moodle* FGV (vide Figura 66), pois já na primeira tela a tarefa do usuário – fazer o *login* – encontra-se destacada.



Figura 66 – informação imprescindível na primeira tela *Moodle FGV*

5.2.3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Neste item serão avaliadas as estruturas e fluxos de informações que visam o acesso intuitivo do usuário ao conteúdo.

O Quadro 12 apresenta uma síntese comparativa da avaliação dos *moodles* similares no módulo de “**arquitetura da informação**”. Em seguida, são detalhados os principais aspectos encontrados nas questões em que os *moodles* similares foram avaliados positiva e negativamente.

Em alguns casos também não foi possível avaliar determinadas questões devido a dificuldades de acesso ao Ambiente.

Arquitetura da informação				
Questões ¹⁹	AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Controle de navegação e preenchimento de campos	✓	—	—	—
Deslocamento de uma tela para outra	✓	—	—	—
Marcação de caminho percorrido	✗	✗	✗	—
Botões e <i>links</i> funcionais	✗	✗	✗	—
Mapa de navegação	✗	✗	✗	—

¹⁹ As perguntas do *checklist* foram resumidas em frases mais curtas de modo a facilitar a síntese da avaliação. As questões na íntegra aparecem no Apêndice B.

Arquitetura da informação				
Questões ¹⁹	AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Ícones bem definidos	✗	✗	✗	—
Homogeneidade nos dados nas telas	✓	✗	✗	—
Homogeneidade na localização dos termos	✓	✗	✗	—
Homogeneidade no acesso a menus	✓	✗	✗	—
Recurso para acompanhar evolução dos resultados	✗	✗	✗	—
Feedback do processamento da informação	✓	✗	✗	—
Motor de pesquisa	✓	✗	✗	—

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

— não identificado

Quadro 12 – síntese dos resultados da avaliação *moodle* similares [Módulo arquitetura da informação]

O deslocamento de uma tela a outra, ou seja, ao número de passos para realizar uma tarefa foi identificado como positivo no *Moodle* AVA-AD, pois em dois passos tem-se um curso criado, bastando ao professor solicitar o curso e acessá-lo.

Ainda no *Moodle* AVA-AD avaliou-se positivamente a questão de homogeneidade com a localização de elementos funcionais, pois estes são mantidos de uma tela para outra, conforme visto na figura a seguir.



Figura 67 – menus homogêneos de uma tela para outra

5.2.4 DESIGN DA INFORMAÇÃO

Neste item podem-se verificar questões sobre contrastes, quantidade, hierarquização e localização da informação.

O Quadro 13 apresenta uma síntese comparativa da avaliação dos *moodles* similares no módulo de “**design da informação**”. Em seguida, são detalhados os principais problemas encontrados nas questões em que os *moodles* similares foram avaliados positiva e negativamente.

Em alguns casos também não se pode identificar as questões devido às dificuldades de acesso ao Ambiente.

Design da informação				
Questões ²⁰	AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Legibilidade e precisão dos contornos	✓	✓	✓	—
Aspecto estético desprovido de poluição visual	✓	✗	✗	✓
Equilíbrio no uso de cores com contraste	✓	✓	✓	✓
Tamanho e tipo dos caracteres tipográficos	✓	✓	✓	✓
Imagens, gráficos e esquemas legíveis	✓	✓	✓	✓
Botões de navegação e ícones fáceis de memorizar	✓	✓	✓	—
Harmonia entre as cores de fundo	✓	✓	✓	✓
Informações claras	✗	✗	✓	—
Ícones legíveis e funcionais	✓	✓	✓	✓
Espaço dos ícones	✓	✓	✓	✓
Tamanho dos rótulos dos menus	✓	✓	✗	—
Organização dos objetos da interface	✓	✓	✓	✓
Organização lógica de listas de seleção	✗	✗	✓	—
Facilidade nas abreviações	✓	✓	✓	✓
Distinção entre as áreas de diferentes funções	✓	✓	✓	✓
Destaque dos elementos de identificação	✓	✓	✓	—
Conteúdos de hipertexto, áudio e vídeo	✓	✓	✗	—
Informações complementares dispostas corretamente	✓	✓	✓	—
Palavras importantes evidenciadas	✓	✓	✓	—

²⁰ As perguntas do *checklist* foram resumidas em frases mais curtas de modo a facilitar a síntese da avaliação. As questões na íntegra aparecem no Apêndice B.

Design da informação				
Questões ²⁰	AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Espaçamentos das linhas e das letras	✓	✓	✓	—
Títulos e orientações claras	✗	✓	✗	—

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

— não identificado

Quadro 13 – síntese dos resultados da avaliação *moodles* similares [Módulo Design da informação]

O aspecto de hierarquização pode-se verificar positivamente no *Moodle* da Universidade Lusíada do Porto, conforme a Figura 68.

Grupos de disciplinas	
LICENCIATURA »	
Arquitectura	49
Criminologia	11
Design	26
Direito	42
Economia	31
Gestão de Empresa	31
Gestão Recursos Humanos	31
Psicologia	35
Relações Internacionais	32
Solicitadoria	11
MESTRADO »	
Mestrado em Direito	10
Mestrado em Psicologia Clínica	8
ESPECIALIZAÇÃO »	
OUTROS CURSOS	1

Figura 68 – organização da lista de disciplinas

A localização dos elementos da interface pode ser associada ao *link* para o acesso e cadastro no Ambiente que, em todos os *moodles* similares analisados, possuem boa visibilidade (vide Figura 69).



Figura 69 – local para *login* e senha

Como aspecto positivo relativo à identidade visual do Ambiente, tem-se a logomarca da instituição e uma descrição dos ambientes AVA_AD, UFBA, e Universidade do Porto, com destaque tracejado conforme as figuras a seguir.

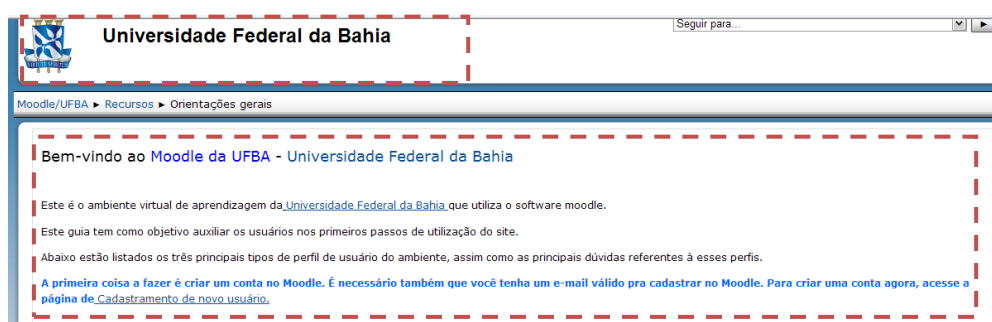


Figura 70 – identidade visual *Moodle* UFBA



Figura 71 – identidade visual *Moodle* da Universidade Lusíada do Porto

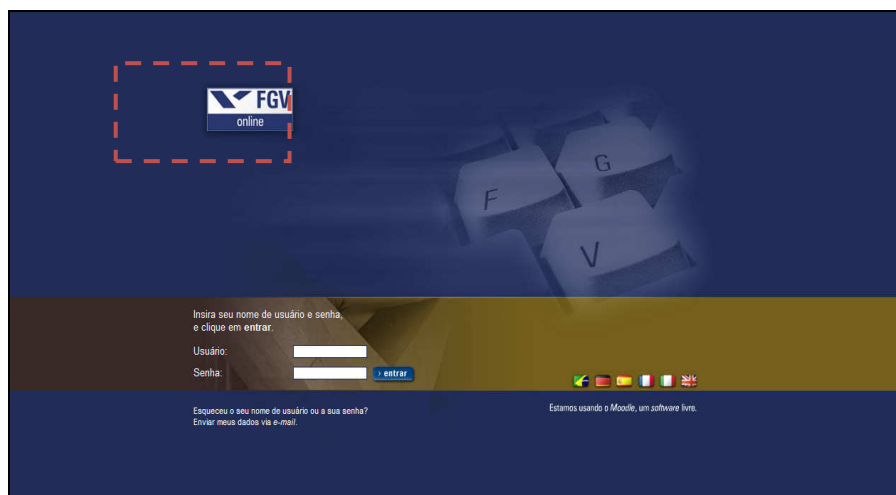


Figura 72 – identidade visual *Moodle* FGV

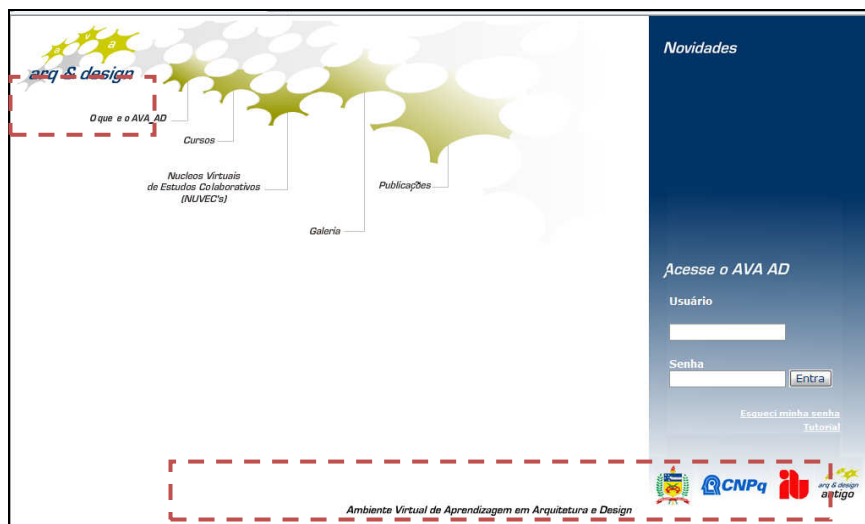


Figura 73 – identidade visual *Moodle* AVA-AD

5.2.5 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS MOODLES SIMILARES POR CHECKLIST

Ao analisar os *moodles* similares, foi possível identificar uma série de possibilidades para solucionar problemas anteriormente identificados no *Moodle* UFPR. No item de requisitos de sistema, por exemplo, observou-se a importância atribuída pelos ambientes similares a tutorias/ajudas do sistema, item fundamental para usuários sem familiaridade com o Ambiente.

Em arquitetura da informação, com a redução de passos para criar uma tarefa e com a padronização de menus, visualizam-se interfaces mais intuitivas para os usuários.

No módulo de design da informação, identificaram-se como melhores práticas a organização em listas de disciplinas, a localização de *links*, além da identidade visual dos ambientes.

5.3 ANÁLISE DA TAREFA DA FUNÇÃO DE PROFESSOR NO MOODLE UFPR

No *Moodle*, em geral, as tarefas são designadas conforme a função do usuário dentro do Ambiente. As funções são divididas em:

- a) **administradores:** têm livre acesso ao Ambiente;
- b) **criadores de cursos:** podem criar novos cursos e ensinar nos mesmos;
- c) **professor:** podem incluir, mudar e excluir atividades, e classificar estudantes;
- d) **moderadores:** podem interagir e avaliar, mas não podem modificar as atividades;
- e) **estudantes:** geralmente têm menos privilégios no âmbito de um curso, tendo acesso a materiais e a possibilidade de inserção de arquivos nas atividades;
- f) **visitantes:** têm privilégios mínimos e, geralmente, não podem introduzir texto em qualquer lugar.

A análise hierárquica da tarefa, representada no diagrama, foi realizada a partir da função de professor, este com o privilégio de criar curso.

Com base nessa análise, foi possível selecionar subtarefas para o ensaio de interação com professores, que aparecem destacadas no diagrama AHT (vide figura 74).

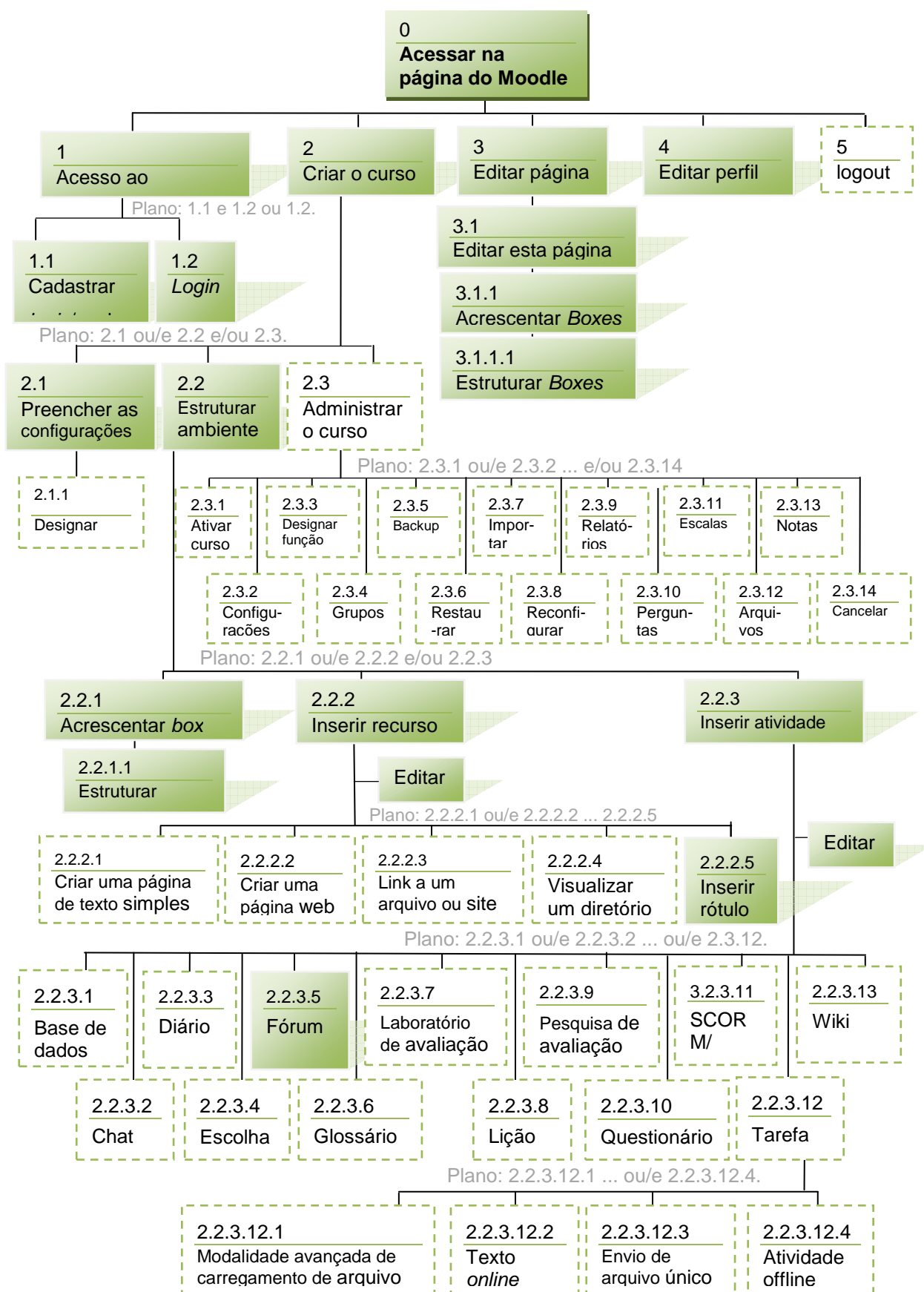


Figura 74 – diagrama AHT resultante da análise da tarefa da função de professor no Moodle UFPR

5.4 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO *MOODLE* UFPR JUNTO AOS PROFESSORES DA INSTITUIÇÃO

Nesta etapa, os participantes realizaram uma simulação de algumas tarefas do professor no Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle* UFPR. Para tanto, utilizou-se a técnica objetiva ou empírica, com o usuário interagindo com o Ambiente, em que as tarefas foram definidas na etapa de Análise Hierárquica da Tarefa (AHT). Após tal interação, verificou-se a satisfação do professor em relação ao Ambiente, utilizando a técnica prospectiva, com participação do usuário por meio de questões com diferencial semântico.

Para tanto, cabe ressaltar que para cada análise dos perfis a seguir, os números apresentados nas tabelas correspondem a quantidade de participantes que respondeu determinado ponto da escala. Por exemplo: dois participantes marcaram como aspecto positivo, dois neutros e um como aspecto negativo, totalizando, portanto, os cinco participantes de cada grupo. Na síntese da avaliação tem-se a mesma análise, no entanto totalizam-se quinze participantes.

5.4.2 PROFESSORES QUE NÃO UTILIZAM O *MOODLE* UFPR

Para esse perfil de participante, as tarefas selecionadas foram: **cadastrar-se no Ambiente, editar página e criar curso**.

Para **cadastrar-se no Ambiente**, cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

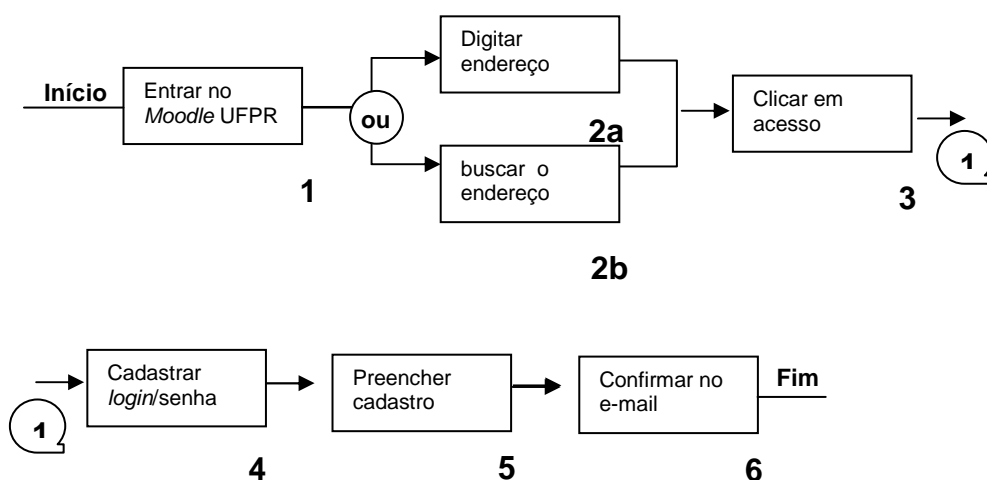


Figura 75 – passos para cadastrar-se no Ambiente

Na primeira variável mensurada (“facilidade em localizar o endereço do Ambiente” | passo 1 – entrar no *Moodle* UFPR), todos os professores apresentaram dificuldades.

Verificou-se que a busca pelo Ambiente dividiu-se entre o site da UFPR e o buscador do *Google*TM. Mesmo assim, no aspecto sobre a visibilidade do Ambiente, as respostas dos participantes oscilaram entre indiferente e fácil (vide Quadro 14), não evidenciando a dificuldade observada na prática.

Na segunda variável mensurada (“facilidade em encontrar o *link* para acesso” | passo 3 – clicar em acesso), ocorreram as seguintes situações:

- a) dois professores entraram diretamente no campo de acesso, questão decorrente da busca no *Google*TM;
- b) outro professor entrou primeiramente em uma disciplina, tendo assim a solicitação de acesso ao Ambiente;
- c) os demais professores recorreram à orientação de cadastro.

Essas situações podem ser associadas à falta de visibilidade e aos problemas de localização do *link* de acesso no Ambiente, conforme se observa na Figura 76.

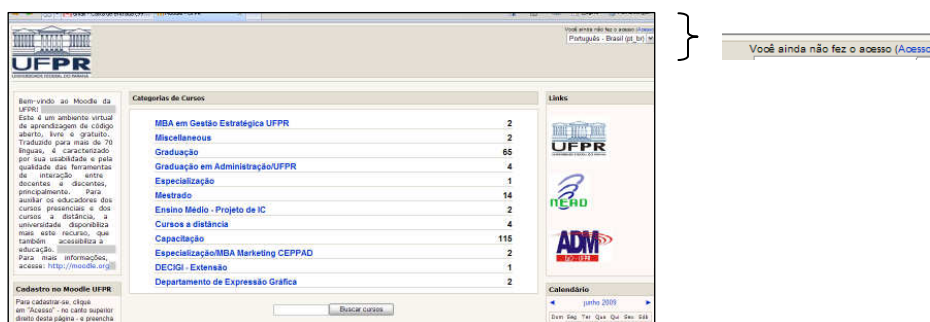


Figura 76 – localização do *link* de acesso

Essa dificuldade pode ser confirmada com as respostas dos participantes à questão “Início da utilização” com maior índice de respostas enquadradas nas categorias de indiferente a difícil. (Vide Quadro 14)

Na terceira variável mensurada (“facilidade em se cadastrar no Ambiente” | passos 4 e 5 – cadastrar *login*/senha e preencher cadastro), verificou-se entre os participantes um estranhamento devido ao aviso (não antecipado) de que não poderiam ter espaço no *Login* e à solicitação da senha uma única vez.

Buscando solucionar o problema, um professor recorreu à leitura das instruções, mas não as considerou claras o suficiente. Ressaltou-se, ainda, a importância da “confirmação por e-mail do formulário” (passo 6 – confirmar no e-mail).

Ainda assim, ao questionar os participantes sobre o “Cadastro no ambiente”, a maioria das suas respostas se concentrou entre neutro e fácil (vide Quadro 14).

Aspectos avaliados	Escala de avaliação						
	(+)						(-)
Início da utilização	Fácil	1		2	1	1	Difícil
Cadastro no ambiente	Fácil	2	1	1	1		Difícil
Visibilidade	Fácil	2	1	2			Difícil

Quadro 14 – avaliação dos professores não utilizam o *Moodle* UFPR sobre a tarefa cadastrarem-se no Ambiente²¹

²¹ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

Para **editar a página** cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

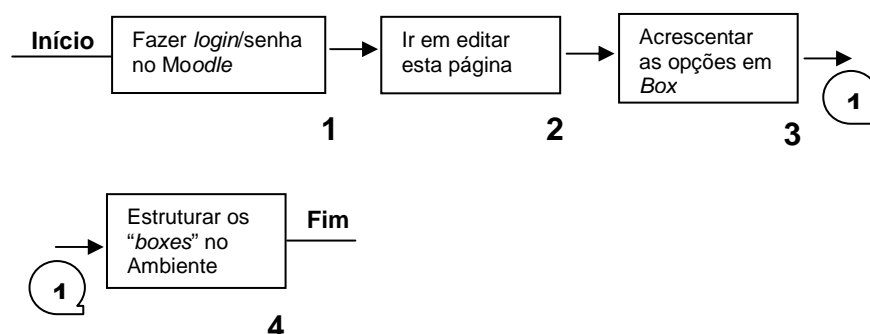


Figura 77 – passos para editar página

Na primeira variável mensurada (“facilidade de editar página” | passo 3 – acrescentar as opções em *box*) todos os professores apresentaram dificuldades. Apenas um professor encontrou a opção de acrescentar por tentativa e erro, sendo que os demais solicitaram ajuda, ressaltando a não intuitividade. Além disso, as opções dos *boxes* não foram claras, tampouco permitiam ajuda.

Na segunda variável (“facilidade de estruturar os *boxes*” | passo 4– estruturar o Ambiente) houve, em maioria, solicitação de ajuda.

Após essa interação, as questões “quantidade de informação apresentada” e “relembrar nome e uso dos comandos” apresentaram maior número de aspectos negativos (vide Quadro 15), corroborando as observações no ensaio de interação.

Algumas questões a respeito dessa etapa, no entanto, são conflitantes com relação à interação *versus* opinião, trazendo um maior número de aspectos positivos ou até passíveis de se considerar indiferentes. São elas: “tempo para aprender a usar o site”, “aprendizagem para operar o sistema”, “*Layout* das telas facilitam”, “quantidade de cores disponíveis” e “organização da informação na tela”. A questão geral com relação à tarefa de editar página traz um maior número com relação a um aspecto positivo, ou seja, fácil (vide Quadro 15).

Aspectos avaliados	Escala de avaliação					
	(+)			(-)		
Tempo para aprender a usar o site	Rápido		1	4		Lento
Aprendizagem para operar o sistema	Fácil		4	1		Difícil
Relembrar nome e uso dos comandos	Fácil		1	1	1	2
<i>Layouts</i> das telas facilitam	Sempre	1	2		2	Nunca

Aspectos avaliados	Escala de avaliação					
	(+)			(-)		
Quantidade de cores disponíveis	Adequada	4		1		Inadequada
Quantidade de informação apresentada	Adequada	2		1		Inadequada
Organização da informação na tela	Lógica	1	1	1	1	Ilógica
Editar página	Fácil		4		1	Difícil

Quadro 15 – avaliações dos professores não utilizam o *Moodle* UFPR sobre a tarefa de editar página²²

Para **criar um curso** no Ambiente, cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

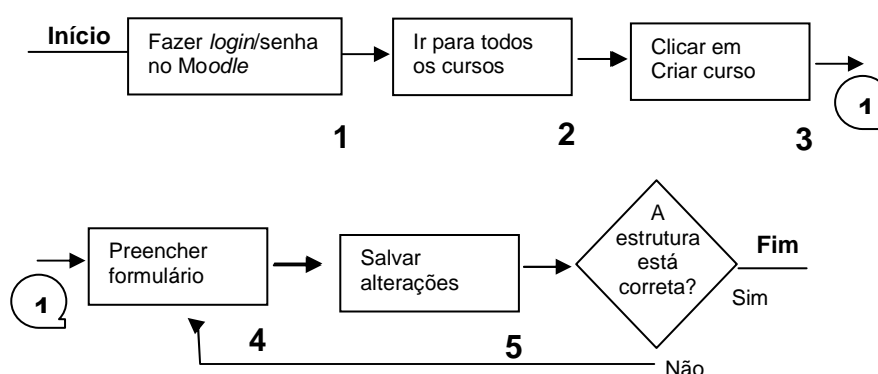


Figura 78 – passos para criar um curso

Na tarefa para criar um curso, conforme a primeira variável mensurada (“facilidade de encontrar o *link* para todos os cursos” | passo 2 – ir para todos os cursos), todos os participantes solicitaram ajuda.

A segunda variável (“facilidade em preencher o formulário” | passo 4 – preencher formulário) também originou várias dúvidas na interação, por parte do professor. Seguem os campos em que se verificou maior confusão por parte dos professores: “nome completo”, “número ID do curso”, “sumário”, “sessões escondidas”, “forçar tema”, “metacurso”, “aviso de encerramento”, “inscrição”, “forçar língua”, “teclas de atalho e editor”. Além disso, não se obteve entendimento da página “designar função”, bem como das informações apresentadas em inglês e de forma confusa. Enfatizou-se a descrição dos campos apresentadas de forma confusa.

No Quadro 16 verificam-se as questões com respostas que conflitam ou não ressaltam a dificuldade apresentada na interação do professor.

²² Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação					
	(+)			(-)		
Números de passos por tarefa	Poucos	2	2		1	Muitos
Seqüência lógica para completar tarefas	Sempre	1	1	1	1	Nunca
Tempo de resposta para as operações	Rápido	4			1	Lento
Falhas no sistema ocorrem	Raro	2		2	1	Sempre
Sistema avisa sobre problemas potenciais	Sempre	2	1		2	Nunca
Correções de erros	Fácil	2		1	1	Difícil

Quadro 16 – avaliações que ressaltam facilidade de interação dos professores não utilizam o Moodle UFPR ²³

Já no Quadro 17, as respostas condizem com a interação realizada pelo professor.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação					
	(+)			(-)		
Conclusão de tarefas sabendo poucos comandos	Fácil	1		2	2	Difícil
Possibilidade de usar recursos/atalhos	Fácil			2	1	Difícil
Feedback ao finalizar uma tarefa	Claro			1	1	3
Facilidade de uso depende da experiência	Sempre	4	1			Nunca
Voltar para tela anterior	Fácil	1	1	1	2	Impossível

Quadro 17 – avaliações que ressaltam dificuldade de interação dos professores não utilizam o Moodle UFPR ²⁴

No decorrer da realização das tarefas, outros problemas/dificuldades foram destacados:

- falta de descrição de todos os campos;
- erro de ortografia em “seções escondidas”;
- erro de ortografia “muar função”;
- ao optar por “teacher” espera-se que possa realizar edições;
- caixa de “seguir para” sem funcionalidade;
- o curso não pode ser excluído por seu criador, na função “teacher”.

²³ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

²⁴ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

Ao verificar as impressões gerais dos participantes sobre o Ambiente, obtiveram-se como características: maravilhoso, satisfatório, estimulante, difícil e rígido. (vide Quadro 18).

Impressões gerais sobre o site						
Maravilhoso		3	2			Terrível
Satisfatório		5				Frustrante
Estimulante	1	1	2	1		Tedioso
Fácil		1	2	2		Difícil
Flexível			1	3	1	Rígido

Quadro 18 – impressões gerais sobre o site segundo dos professores não utilizam o *Moodle UFPR* ²⁵

No Quadro 19 apresentam-se as questões que evidenciam a importância do AVA como repositório de arquivos, ferramenta de interação, suporte para EaD e presencial.

Impressões específicas sobre o AVA						
Como repositório de arquivos	Importante	3	1	1		Sem importância
Como ferramenta de interação	Importante	4	1			Sem importância
Como suporte para educação a distância	Importante	4	1			Sem importância
Como suporte para educação presencial	Importante	1	3	1		Sem importância

Quadro 19 – impressões específicas sobre o AVA dos professores não utilizam o *Moodle UFPR* ²⁶

Em resumo, para os professores que nunca haviam utilizado o *Moodle UFPR*, as impressões específicas com relação às possibilidades do Ambiente foram positivas, no entanto, no tocante à interface e a passos para realizar as tarefas, puderam-se verificar aspectos negativos a serem melhorados.

5.4.3 PROFESSORES QUE UTILIZAM OU JÁ UTILIZARAM OUTRO AVA

Para esse perfil, professores que utilizam ou já utilizaram outro ambiente de aprendizagem, as tarefas selecionadas foram: cadastrar-se no Ambiente, criar curso e inserir um fórum.

Para **cadastrar-se no Ambiente** cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

²⁵ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

²⁶ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

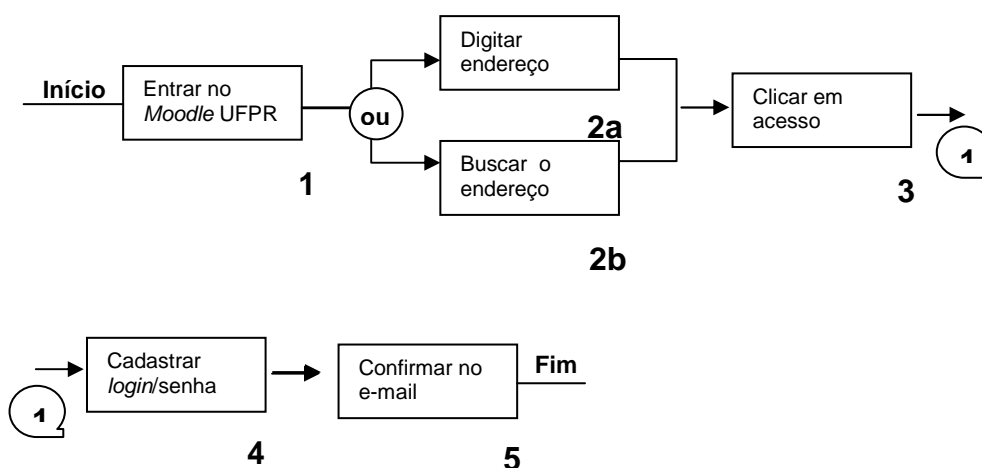


Figura 79 – passos para cadastrar-se no Ambiente

Na tarefa de cadastrar-se no Ambiente e em relação à primeira variável mensurada (“facilidade em se cadastrar no Ambiente” | passo 1 – entrar no *Moodle* UFPR), os professores apresentaram dificuldades relacionadas a localizar o endereço do Ambiente. Verificou-se que parte dos professores realizou busca no *Google*TM, já dois dos participantes acessaram o *Moodle* CESEC UFPR, afirmando se tratar do mesmo Ambiente. Essas variáveis foram mensuradas por meio do diferencial semântico após a interação (vide Quadro 20).

Aspectos avaliados	Escala de avaliação						
	(+)						(-)
Início da utilização	Fácil	1	1	2	1		Difícil
Visibilidade	Fácil	1		2	1	1	Difícil
Cadastro no Ambiente	Fácil	2		1	1	1	Difícil

Quadro 20 – avaliação dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA sobre a tarefa de cadastrarem-se no Ambiente *Moodle* UFPR²⁷

No Quadro 20 foi possível verificar como maior resultado a facilidade para o início da utilização do Ambiente, fato não verificado durante a interação do professor. No entanto, a visibilidade do Ambiente obteve maior classificação como aspecto negativo, corroborando os resultados da interação realizada, em que verificaram-se situações em que os professores:

²⁷ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

- a) acessaram primeiramente uma disciplina, tendo assim a solicitação de acesso ao Ambiente;
- b) recorreram à orientação de cadastro.

Para **criar um curso** no Ambiente cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

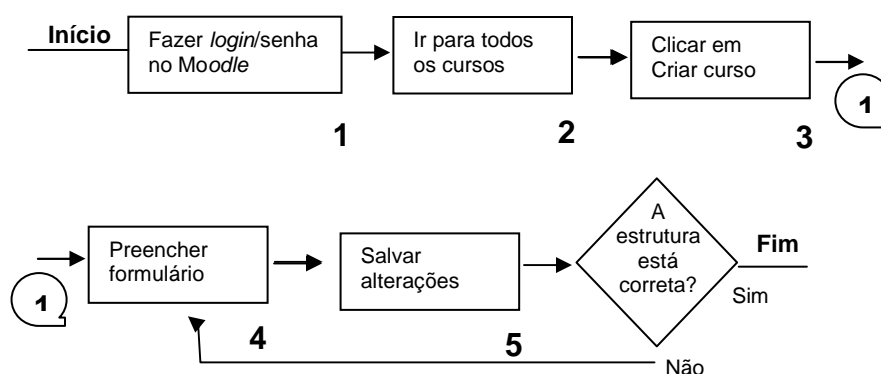


Figura 80 – passos para criar um curso

Na tarefa para criar um curso, na variável “facilidade de encontrar o *link* para todos os cursos” (passo 2 – ir para todos os cursos) os professores apresentaram dificuldades, mas encontraram o *link*. No entanto, na variável “facilidade de criar um curso” (passo 3 - clicar em criar curso) dois professores tiveram dificuldades de encontrar o botão para criar curso. Outra dificuldade apresentada foi com relação às categorias apresentadas no Ambiente.

A variável “facilidade em preencher o formulário” (passo 4 | preencher formulário) também obteve várias dúvidas na interação do professor. Seguem os campos, que, de acordo com os professores, são confusos: “nome completo”, “número ID do curso”, “sumário”, “sessões escondidas”, “forçar tema”, “metacurso”, “inscrição”, “forçar língua”.

Além disso, para esse perfil também não se obteve entendimento da página “designar função”.

Para **inserir uma atividade de fórum** no ambiente cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

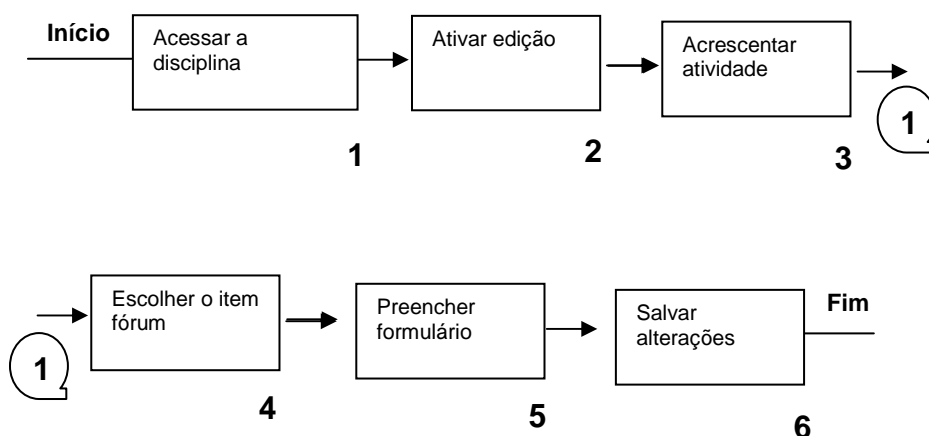


Figura 81 – passos para atividade de inserir um fórum

Na tarefa para inserir um fórum, na variável “facilidade na tomada de decisão para essa etapa” (passo 2 – ativar edição) todos os professores apresentaram dificuldades, não encontrando a atividade de fórum e ressaltando não ser intuitivo.

A próxima variável mensurada (“facilidade de preencher o formulário do fórum” | passo 5 – preencher formulário) acarretou dificuldades em relação à opção de anexar material, sendo assinaladas questões como: acessibilidade da opção e confusão com o campo, ao entender que os textos de discussão eram anexos nesse campo. Os campos de “opções de fórum”, “como faz para ser assinante”, “nota”, “limite de mensagem” e “descrição” causaram confusão para os professores desse perfil. No Quadro 21 verificam-se as questões com respostas que conflitam com ou não ressaltam a dificuldade apresentada na interação do professor na tarefa de criar um curso.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação					
	(+)			(-)		
Aprendizagem para operar o sistema	Fácil	1	1	2	1	Difícil
Relembrar nome e uso dos comandos	Fácil	1	2		2	Difícil
Layouts das telas facilitam	Sempre		2	2	1	Nunca
Quantidade de cores disponíveis	Adequada	2		2	1	Inadequada
Sequência lógica para completar tarefas	Sempre	1	1	2	1	Nunca
Sistema avisa sobre problemas potenciais	Sempre	1	1	1		1
Voltar para tela anterior	Fácil	3		1		1
Correções de erros	Fácil	2		2	1	Difícil
Tempo de resposta para as operações	Rápido	3			2	Lento

Quadro 21 – avaliações dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA que ressaltam facilidade de interação²⁸

²⁸ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

Já no Quadro 22, as respostas condizem com a interação realizada pelo professor.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação					
	(+)			(-)		
Falhas no sistema ocorrem	Raro	2		2	1	Sempre
Feedback ao finalizar uma tarefa	Claro	1		2	1	Confuso
Possibilidade de usar recursos/atalhos	Fácil		2		1	Difícil
Conclusão de tarefas sabendo poucos comandos	Fácil		1	2	1	Difícil
Números de passos por tarefa	Poucos	2			2	Muitos
Organização da informação na tela	Lógica	1		2	2	Ilógica
Quantidade de informação apresentada	Adequada	1		2	2	Inadequada
Facilidade de uso depende da experiência	Sempre	2	1	2		Nunca

Quadro 22 – avaliações dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA que ressaltam dificuldade de interação²⁹

Ressalta-se que um professor julgou não se aplicar a questão “Sistema avisa sobre problemas potenciais”, pois verificou necessidade de maior interação para esse julgamento.

No decorrer da realização das tarefas, surgiram algumas sugestões para o Ambiente, tais como:

- modo simplificado de criar curso;
- integração do *Moodle* com o SIE³⁰;
- opção de descrição sucinta e com mais detalhes das ajudas do *Moodle*.

Além das sugestões, os professores identificaram problemas como:

- confusão em relação ao ícone “designar função”;
- confusão na organização da lista de disciplinas;
- problemas com “seguir para”.

²⁹ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

³⁰ Sistema de Informações para o Ensino da Universidade Federal do Paraná. Disponível em: < <http://www.ufpr.br/sitesie/oqueesie.htm>>.

Ao verificar as impressões gerais sobre o site, têm-se como características do mesmo: satisfatório, estimulante, difícil e rígido (vide Quadro 23).

Impressões gerais sobre o site						
Maravilhoso		1	3	1		Terrível
Satisfatório		3	1	1		Frustrante
Estimulante	2		1	2		Tedioso
Fácil		2	2	1		Difícil
Flexível		3	1	1		Rígido

Quadro 23 – impressões gerais dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA sobre o site³¹

No Quadro 24 apresentam-se as questões que evidenciam a importância do AVA como repositório de arquivos, ferramenta de interação, suporte para educação a distância e presencial.

Impressões específicas sobre o AVA						
Como repositório de arquivos	Importante	4	1			Sem importância
Como ferramenta de interação	Importante	3	2			Sem importância
Como suporte para Educação a Distância	Importante	4	1			Sem importância
Como suporte para educação presencial	Importante		2	3		Sem importância

Quadro 24 – impressões específicas sobre o AVA por parte dos professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA

Ainda para esse perfil, uma questão específica foi avaliada com relação à utilização do *Moodle* UFPR, comparado ao AVA utilizado pelo professor.

Nessa questão o maior número de respostas correspondeu à dificuldade na interação comparada ao outro AVA, conforme apresentado no quadro 25.

Impressões específicas sobre o AVA						
Utilização do <i>Moodle</i> UFPR comparado com outro AVA	Fácil	1		1	2	1
						Difícil

Quadro 25 – utilização do *Moodle* versus outro AVA segundo professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA³²

³¹ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

³² Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

Em resumo, para o grupo de professores que utilizam ou já utilizaram outro AVA, a impressão específica com relação às possibilidades do Ambiente foi positiva, no entanto, assim como para o perfil de professores que não conheciam o Ambiente *Moodle* UFPR, no tocante à interface, puderam-se verificar aspectos negativos a serem melhorados.

5.4.4 PROFESSORES QUE JÁ UTILIZARAM O *MOODLE* UFPR

Para esse perfil, professores que já utilizaram o *Moodle* UFPR, as tarefas selecionadas foram: criar curso, inserir um fórum e estruturar o Ambiente.

Para **criar um curso** no Ambiente, cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

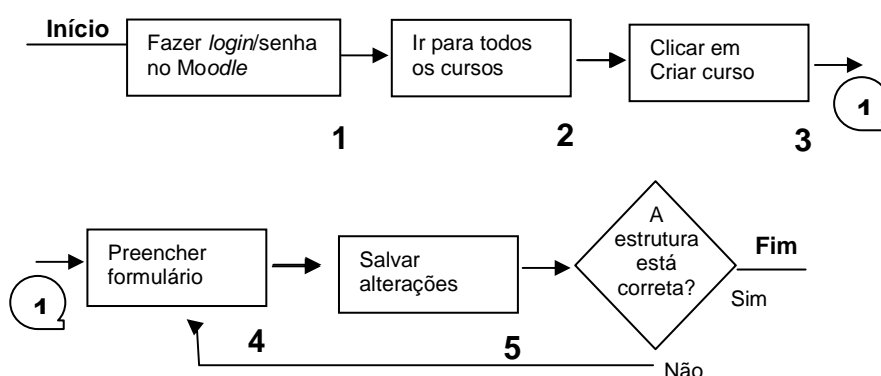


Figura 82 – passos para criar um curso

Na tarefa para criar um curso, na variável “facilidade de encontrar o *link* para todos os cursos” (passo 2 – ir para todos os cursos) os professores apresentaram dificuldades. Além disso, dois professores tiveram dificuldades de encontrar a categoria solicitada.

Em relação à variável “facilidade em preencher o formulário” (passo 4 – preencher formulário), os professores tiveram dificuldades em campos como: “nome completo”, “número ID do curso”, “sumário”, “sessões escondidas”, “forçar tema”, “metacurso”, “grupos”, “*plugin*”, “disponibilidade”, “inscrição”, “forçar língua”.

Além disso, por parte dos integrantes desse perfil, também não se obteve entendimento da página “designar função”.

Para a **atividade de inserir um “fórum”** no Ambiente, cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

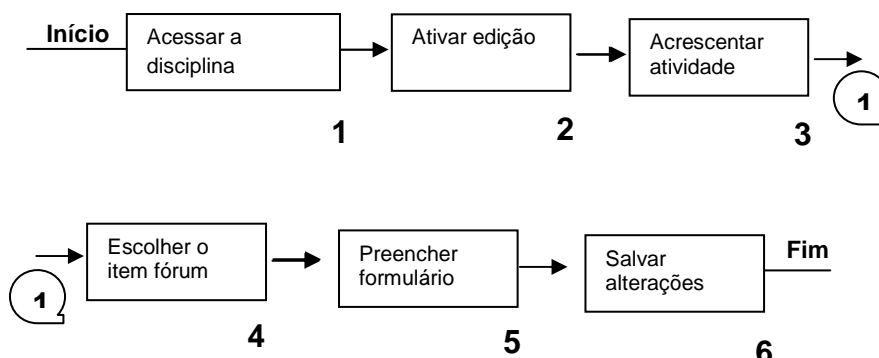


Figura 83 – passos para atividade de inserir um fórum

Na tarefa relacionada à primeira variável mensurada (“facilidade na tomada de decisão para essa etapa” | passo 2 – ativar edição), todos os professores apresentaram dificuldades e não encontraram a atividade de fórum, na maioria das vezes confundindo recurso e atividade.

Na variável “facilidade de preencher o formulário do fórum” (passo 5 – preencher formulário) verificou-se dificuldade em relação a campos como: “opções de fórum”, “inserir um valor”, “parâmetros”, “monitoramento”.

Com relação às descrições apresentadas no ícone de ajuda, não houve entendimento por parte dos professores.

Para **estruturar o Ambiente Moodle UFPR**, cada professor executou os passos conforme a figura a seguir.

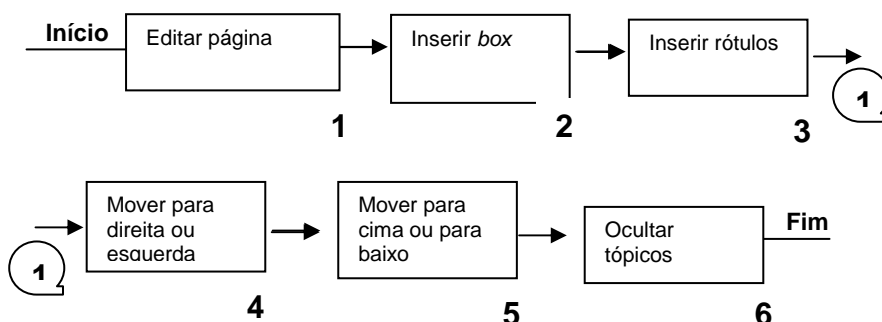


Figura 84 – estruturação do Ambiente

Na tarefa para estruturar o Ambiente, a maioria dos professores apresentaram dificuldades relacionadas à variável de “tomada de decisão para essa etapa” (passo 2) e não encontraram a caixa de opções para acrescentar *boxes*.

As opções para estruturação em forma de ícones não se mostraram intuitivas para todos os professores do terceiro perfil. Ao preencher o formulário do fórum verificaram-se dificuldades em relação a campos como: “opções de fórum”, “inserir um valor”, “parâmetros”, “monitoramento”. Houve frustração por parte de um professor, que tentou excluir um tópico.

Após a interação do professor com o Ambiente, a questão que verificou o grau de satisfação de maneira geral foi específica de estruturação do Ambiente. Nesta questão pode-se verificar uma neutralidade como resultado (vide Quadro 26).

Aspectos avaliados	Escala de avaliação				
	(+)		(-)		
Estruturação do Ambiente	Clara	1	3	1	Confusa

Quadro 26 – resposta sobre estruturação do Ambiente professores que já utilizaram ou utilizam o *Moodle* UFPR³³

Durante a interação dos professores deste perfil, outras questões foram por eles abordadas. São elas:

- falta de hierarquização em “meus cursos”;
- confusão com o *Moodle* do *Cipead*;
- complicada a recuperação de senha;
- problemas na descrição dos campos;
- termos diferentes para mesma função dentro das ajudas;
- integração do *Moodle* com o SIE;
- erro de grafia “muar função”;
- dificuldade em inserir as atividades de acordo com a necessidade pedagógica;
- mensagem “permitir” causa insegurança.

Para todas as tarefas desse perfil verificaram-se as questões cujas respostas conflitam com ou não ressaltam a dificuldade apresentada na interação do professor, conforme visto no Quadro 27.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação				
	(+)		(-)		
Relembrar nome e uso dos comandos	Fácil	1	3	1	Difícil

³³ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação						
	(+)						(-)
Layouts das telas facilitam	Sempre		2	1	2		Nunca
Quantidade de cores disponíveis	Adequada	2	2	1			Inadequada
Sequência lógica para completar tarefas	Sempre		2	2	1		Nunca
Feedback ao finalizar uma tarefa	Claro	1	1	1		2	Confuso
Tempo de resposta para as operações	Rápido	2	2			1	Lento
Falhas no sistema ocorrem	Raro	2		2		1	Sempre
Sistema avisa sobre problemas potenciais	Sempre	2		2		1	Nunca
Voltar para tela anterior	Fácil	2		1	1	1	Impossível

Quadro 27 – respostas que não ressaltam a dificuldade de interação dos professores que já utilizaram ou utilizam o *Moodle UFPR*³⁴

Já no quadro 28 as respostas condizem com a interação realizada pelo professor.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação						
	(+)						(-)
Início da utilização	Fácil	1		2	1	1	Difícil
Tempo para aprender a usar o site	Rápido		1		1	3	Lento
Aprendizagem para operar o sistema	Fácil			4	1		Difícil
Quantidade de informação apresentada	Adequada			3	1	1	Inadequada
Organização da informação na tela	Lógica		1	2	1	1	Ilógica
Números de passos por tarefa	Poucos		2	1		2	Muitos
Possibilidade de usar recursos/atalhos	Fácil			3	1	1	Difícil
Conclusão de tarefas sabendo poucos comandos	Fácil	1	1		1	2	Difícil
Correções de erros	Fácil	1		2	1	1	Difícil
Facilidade de uso depende da experiência	Sempre	5					Nunca

Quadro 28 – respostas que ressaltam a dificuldade de interação dos professores que já utilizaram ou utilizam o *Moodle UFPR*³⁵

Ao verificar as impressões gerais sobre o Ambiente, têm-se como características mais marcantes: frustrante, tedioso e rígido (vide Quadro 29).

Impressões gerais sobre o site						
Maravilhoso		1	3	1		Terrível
Satisfatório			3	2		Frustrante
Estimulante		1	1	2	1	Tedioso
Fácil			4	1		Difícil
Flexível		1	1	2	1	Rígido

Quadro 29 – Impressões gerais sobre o site conforme professores que já utilizaram ou utilizam o *Moodle UFPR*³⁶

³⁴ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

³⁵ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

No Quadro 30 apresentam-se as questões que evidenciam a importância do AVA como ferramenta de interação, suporte para educação a distância e presencial.

Impressões específicas sobre o AVA						
Como repositório de arquivos	Importante	4			1	Sem importância
Como ferramenta de interação	Importante	4	1			Sem importância
Como suporte para Educação a Distância	Importante	4	1			Sem importância
Como suporte para educação presencial	Importante	3	1	1		Sem importância

Quadro 30 – impressões específicas sobre o AVA conforme professores que já utilizaram ou utilizam o *Moodle UFPR* ³⁷

Em resumo, para o grupo de professores que utilizaram ou utilizam o *Moodle UFPR* a impressão específica com relação às possibilidades do Ambiente foram positivas, no entanto, assim como para os outros perfis, no tocante à interface, puderam-se verificar aspectos negativos a serem melhorados.

5.4.5 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DO MOODLE UFPR

Analisando-se as respostas dos professores (todos os perfis em conjunto) no que se refere às impressões gerais sobre o *Moodle UFPR*, verificou-se o Ambiente como: maravilhoso, satisfatório, porém rígido e com neutralidade na questão entre fácil e difícil. (vide Quadro 31).

Impressões gerais sobre o site						
Maravilhoso	0	5	8	2	0	Terrível
Satisfatório	0	8	4	3	0	Frustrante
Estimulante	3	2	4	5	1	Tedioso
Fácil	0	3	8	4	0	Difícil
Flexível	0	4	3	6	2	Rígido

Quadro 31 – impressões gerais sobre o ambiente [todos os perfis] ³⁸

³⁶ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

³⁷ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

³⁸ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

No que se refere às características específicas do *Moodle* UFPR como AVA, obtiveram-se, em maioria, respostas positivas sobre o Ambiente, com os participantes destacando a importância deste como repositório de arquivos, ferramenta de interação, suporte para educação presencial e à distância (vide Quadro 32).

Impressões específicas sobre o AVA							
Como repositório de arquivos	Importante	11	2	1	1	0	Sem importância
Como ferramenta de interação	Importante	11	4	0	0	0	Sem importância
Como suporte para Educação a Distância	Importante	12	3	0	0	0	Sem importância
Como suporte para educação presencial	Importante	4	6	5	0	0	Sem importância

Quadro 32 – características do AVA [todos os perfis]³⁹

Também houve uma tendência positiva nas respostas relacionadas a **princípios de usabilidade mais gerais** sobre o Ambiente e aspectos relacionados ao **design da informação** (vide Quadro 33).

Aspectos avaliados	Escala de avaliação						
	(+)	1	6	3	5	0	(-)
Layouts das telas facilitam	Sempre	1	6	3	5	0	Nunca
Quantidade de informação apresentada	Adequada	3	0	6	3	3	Inadequada
Organização da informação na tela	Lógica	2	2	5	4	2	Ilógica
Quantidade de cores disponíveis	Adequada	8	2	4	1	0	Inadequada
Tempo de resposta para as operações	Rápido	9	2	0	2	2	Lento
Facilidade de uso depende da experiência	Sempre	11	2	2	0	0	Nunca
Possibilidade de usar recursos/atalhos	Fácil	0	2	5	3	5	Difícil
Sistema avisa sobre problemas potenciais	Sempre	5	2	3	0	4	Nunca
Falhas no sistema ocorrem	Raro	6	0	4	2	3	Sempre
Correcções de erros	Fácil	5	0	5	3	2	Difícil

Quadro 33 – discordância entre a interação e as respostas após o ensaio [todos os perfis]⁴⁰

Nas questões associadas à realização de tarefas utilizando o Ambiente *Moodle* UFPR obteve-se, com relação à sequência lógica, número e comando de passos por tarefa, assim como *feedback* para a mesma, um maior número de avaliações negativas. Em contrapartida, o aspecto de voltar para a tela anterior foi positivo para a maioria dos participantes da pesquisa (vide Quadro 34).

³⁹ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

⁴⁰ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação						
	(+)			(-)			
Sequência lógica para completar tarefas	Sempre	2	4	5	3	1	Nunca
Números de passos por tarefa	Poucos	4	4	1	3	3	Muitos
Conclusão de tarefas sabendo poucos comandos	Fácil	2	2	4	2	5	Difícil
Feedback ao finalizar uma tarefa	Claro	2	1	4	2	6	Confuso
Voltar para tela anterior	Fácil	6	1	3	1	4	Impossível

Quadro 34 – avaliação para realização de tarefas (passos, comandos, sequência [todos os perfis]⁴¹

Conforme o Quadro 35, com relação ao início da utilização e aprendizagem para operar o sistema, houve uma tendência à neutralidade, o que não se verificou durante a interação.

A questão sobre o tempo para aprender a usar o Ambiente obteve um maior número de participantes afirmando ser um aspecto negativo, ou seja, há certa lentidão para aprender a utilizá-lo.

Aspectos avaliados	Escala de avaliação						
	(+)			(-)			
Início da utilização	Fácil	3	1	6	3	2	Difícil
Tempo para aprender a usar o site	Rápido	2	2	5	3	3	Lento
Aprendizagem para operar o sistema	Fácil	1	5	7	2	0	Difícil
Relembrar nome e uso dos comandos	Fácil	2	3	4	4	2	Difícil

Quadro 35 – avaliação para início da utilização [todos os perfis]⁴²

Mais especificamente no que tange às tarefas realizadas como “cadastrar-se no Ambiente”, “editar página”, “criar um curso”, “inserir um fórum” e “estruturar o Ambiente”, devido à experiência de cada perfil, foram atribuídas diferentes sequências de tarefas. Algumas delas, no entanto, foram realizadas por mais de um perfil, como segue o quadro.

Tarefa	Perfil dos participantes
Cadastrar-se no Ambiente	Não conheciam o Moodle UFPR Utilizam ou utilizaram outro AVA
Editar página	Não conheciam o Moodle UFPR
Criar um curso	Não conheciam o Moodle UFPR Utilizam ou utilizaram outro AVA Conheciam o Moodle UFPR
Inserir um fórum	Utilizam ou utilizaram outro AVA Conheciam o Moodle UFPR
Estruturar o Ambiente	Conheciam o Moodle UFPR

Quadro 36 – tarefas versus perfis dos participantes⁴³

⁴¹ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

⁴² Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

No **início da utilização do sistema**, tarefa recorrente em todos os perfis, as tentativas dos professores em “entrar no *Moodle UFPR*” e “clicar em acesso” mostraram-se bastante dificultosas, sendo esta uma crítica recorrente no ensaio de interação. No que corresponde à visibilidade do endereço do *Moodle UFPR*, muitos o confundiram com outros AVAs existentes na Instituição, mas que, no entanto, têm outro endereço, senha e *login*.

Outra questão enfatizada relacionou-se à visibilidade do *link* de acesso ao Ambiente, consistindo no fato de que apenas o perfil que conhecia o *Moodle UFPR* teve maior facilidade devido à experiência no mesmo.

Para se **cadastrar no Ambiente**, os perfis de professores que não conheciam o *Moodle UFPR* e aqueles que utilizam ou já utilizaram outro AVA tiveram dificuldades e recorreram à orientação de cadastro, que causou confusão com relação à confirmação no e-mail. Além disso, ao preencher os campos do formulário, ambos os perfis de participantes ressaltaram frustração por não obter informações antecipadas de que no campo *login* não é possível inserir espaço entre os caracteres. Ainda com relação ao preenchimento do formulário, houve estranheza ao observar que havia confirmação de e-mail, mas não de senha.

Na tarefa de **editar página**, apenas o perfil que não conhecia o *Moodle UFPR* foi avaliado, sendo que o mesmo obteve dificuldade com relação ao passo de acrescentar *box*, bem como estranheza frente às opções oferecidas no *box*.

Todos os perfis participaram da tarefa de **criar um curso**. Observou-se que em ambos os perfis que não conheciam o *Moodle UFPR* e eventualmente haviam tido contato com outros AVAs houve maior dificuldade em seguir os passos para criar um curso. Essa ocorreu mesmo para o perfil que conhecia o Ambiente, fato justificado pelo esquecimento relativo a esse passo, por tê-lo realizado em poucas ocasiões.

Verificaram-se ainda que, para o perfil que não conhecia o Ambiente, todos os participantes solicitaram ajuda. Para o perfil que utilizou outro AVA houve uma tentativa de acerto sem eficácia. Já no perfil que conhecia o *Moodle UFPR*, alguns participantes, depois de tentativas, conseguiram acertar os passos.

As dúvidas com relação aos campos do formulário de criar um curso foram recorrentes em todos os perfis, sendo ressaltados os campos:

⁴³ Os aspectos na íntegra aparecem no Apêndice D.

- a) “nome completo”
- b) “número ID do curso”
- c) “metacurso”
- d) “*plugin*”
- e) “período de inscrição”
- f) “grupos”,
- g) “forçar tema”

Ainda para essa tarefa, verificou-se estranheza por parte de todos os perfis com relação à tela “designar função”, a mesma não sendo intuitiva e funcional após a tarefa de criação de um curso.

Para **inserir um fórum**, tarefa realizada pelos perfis que conhecem o *Moodle* UFPR e que utilizam ou utilizaram outro AVA, as dificuldades foram distintas. O primeiro perfil citado teve dificuldade em diferenciar um recurso de uma atividade, assim como associar uma atividade do AVA a uma atividade pedagógica, ao passo que o segundo perfil citado não conseguiu encontrar o *link* para inserir um fórum.

Para **estruturar o Ambiente**, os professores que conheciam o *Moodle* UFPR tiveram dificuldades com os ícones apresentados, ressaltando a não intuitividade das funções, como por exemplo, a alteração de um *box* com setas para esquerda para a direita e de cima para baixo, sendo mais intuitiva a função de arrastar.

Dada a síntese da avaliação do *Moodle* UFPR junto a professores, segue uma discussão desses resultados com avaliação do *Moodle* UFPR e similares pelo *checklist*.

5.5 DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa foram compostos a partir da aplicação de três diferentes técnicas: “avaliação do *Moodle* UFPR e similares” | sem participação do usuário (diagnóstica/preditiva), “ensaio de interação” | com interação do usuário (objetiva/empírica) e “questionário de satisfação” | com participação do usuário (prospectiva).

Para o **início da utilização do Moodle UFPR** foram diagnosticados, no *checklist*, problemas quanto à localização do *link* de acesso, no módulo de “design da informação”. No mesmo módulo na etapa de análise de similares, todos os ambientes trouxeram fácil visualização, sendo esta etapa confirmada no ensaio de interação. O mesmo, no entanto, não a enfatizou como problema no questionário de satisfação, mas manteve-se neutro em maioria.

No ensaio de interação, a falta de uma identidade visual do Moodle UFPR, aspecto avaliado no módulo “design da Informação” do *checklist*, representou uma dificuldade dos professores com relação ao entendimento e localização do Ambiente.

Foi identificado no *checklist*, no módulo “requisitos do sistema e necessidades de informação” que a informação para **cadastro** era resumida e incompleta. Retomando o comparativo entre AVAs, no Moodle da UFBA, por exemplo, têm-se maiores recursos de ajuda, que facilitam essa tarefa.

Confirmou-se tal análise no ensaio de interação do Moodle UFPR, pois os professores apresentaram dificuldades diante das instruções de cadastro. Em contrapartida, no questionário de satisfação para os perfis respondentes da questão relacionada ao “cadastro no Ambiente”, em ambos obteve-se maioria como aspecto positivo, ou seja, fácil.

Para **criar um curso**, identificaram-se, no *checklist* problemas no módulo “arquitetura da informação”: a questão de deslocamento de uma página para outra, ou seja, no número de passos para realizar a tarefa de criar um curso, fato que no AVA-AD não se visualiza. Essa dificuldade foi visível no ensaio de interação de todos os perfis, e também pode ser verificada no questionário de satisfação tendo todos os perfis, na maioria das respostas, classificado a mesma (número de passos por tarefa) como difícil.

Quanto à tarefa de **inserir um fórum** não houve uma análise específica no *checklist*, no entanto, os problemas de localização abordados no ensaio de interação correspondem ao módulo de “design da informação”.

A **estruturação do Ambiente** foi analisada no *checklist* ao abordar-se o módulo de “arquitetura da informação”, com as questões de padrões definidos pelo Ambiente. As dificuldades enfatizadas no ensaio de interação com relação a essa tarefa correspondem aos ícones apresentados, ressaltando a falta de intuitividade das funções. No questionário de satisfação, obteve-se uma neutralidade com relação a essa questão, entre o perfil que conhece o *Moodle* UFPR.

Verificou-se, portanto, a importância do ensaio de interação para o alcance dos objetivos da pesquisa, o qual mostrou a real dificuldade dos professores com relação ao Ambiente, muitas delas diagnosticadas anteriormente também por meio do *checklist*. O questionário de satisfação confirmou poucas questões identificadas em tais técnicas, apresentando em sua maioria uma forte neutralidade nas afirmações.

A compilação das três técnicas possibilitou a definição das diretrizes para prototipagem do redesign da interface do *Moodle* UFPR, conforme capítulo a seguir.

CAPÍTULO 6 - DIRETRIZES E PROTOTIPAGEM

6.1 DIRETRIZES

As diretrizes apresentadas neste capítulo encontram-se organizadas de acordo com as tarefas realizadas pelos professores no Ambiente *Moodle* UFPR. Para cada diretriz, têm-se a base teórica que a fundamenta, os comentários dos professores com relação a dificuldades encontradas durante o ensaio de interação e, por fim, recomendações específicas para definições administrativas e/ou configuração da interface do *Moodle* UFPR.

Ressalta-se que as recomendações foram identificadas conforme os resultados na coleta de dados, tendo, portanto, a recomendação associada a etapa de pesquisa em que verificou-se a dificuldade

6.1.2 DIRETRIZ ADMINISTRATIVA

Definir política de uso e criar uma equipe responsável pela manutenção e por tirar dúvidas relativas ao Ambiente *Moodle*.

Base teórica

Metas gerais de usabilidade: eficiência no uso, ao corresponder com a maneira como o sistema auxilia os usuários na realização das tarefas; facilidade de lembrar como usar, de entender, e boa utilidade ao verificar a medida na qual o sistema propicia o tipo certo de funcionalidade, de maneira que os usuários possam realizar aquilo de que precisam ou que desejam (PREECE; ROGER; SHARP, 2005).

Comentários dos professores

Os professores que não conheciam o *Moodle* UFPR tiveram dificuldades para encontrar o endereço do Ambiente, havendo buscado informação dentro da página da UFPR. Já os professores que conheciam o *Moodle* UFPR e outro AVA, confundiram-no com os demais *moodles* trabalhados na Universidade – *Moodle* CESEC e *Moodle Cipead* (antigo NEAD). Os comentários apresentados a seguir consubstanciam a diretriz administrativa:

- a) “A primeira idéia que eu tive é que o *link* do *Moodle* UFPR estivesse na página da UFPR”;
- b) “Eu entro na página da UFPR para encontrar o *link* do *Moodle*?”;
- c) “Nós só sabemos entrar por aqui. (*Moodle* Cipead) Olha só coloco meu *login* e senha. Aqui eu tenho acesso a tudo”;
- d) “Eu achava melhor nós fazermos no *Moodle* do CESEC, é o que eu uso como tutor”;
- e) “Eu entrava pelo NEAD”;
- f) “Para tamanho de arquivo é baixo. Para um artigo pequeno tudo bem, mas eu mando teses, dissertações que dá muito mais que 2 MB”.

Recomendações específicas para o *Moodle* UFPR (vide quadro 37).

Recomendações	Verbalização	Checklist/ Observações
optar por um único <i>Moodle</i> para a UFPR ou dividir em dois ambientes: (a) ambiente de suporte ao ensino à distância (Cipead) e (b) ambiente de suporte ao ensino presencial (<i>Moodle</i> UFPR);	✓	✓
incluir <i>link</i> para o <i>Moodle</i> no site e na intranet da UFPR;	✓	✓
fornecer acesso a informações de contato com a equipe de suporte / tirar dúvidas em todas as páginas do <i>Moodle</i> UFPR;	✗	✓
aumentar a capacidade de armazenamento do servidor e, consequentemente, o tamanho limite de arquivo para <i>uploads</i> .	✓	✓

Quadro 37 – recomendações [Diretriz administrativa]

6.1.3 DIRETRIZ PARA PÁGINA DE ACESSO/CADASTRO

Criar uma interface para acesso, sendo bem estruturada, legível, simples e com ênfase nas tarefas essenciais. Quanto ao formulário de cadastro, torná-lo claro e agregar instruções de preenchimento.

Base teórica

A literatura pertinente a essa diretriz é relacionada ao design da informação, no que diz respeito a alguns princípios funcionais, visto que se trata de uma página com ênfase nesses princípios, como por exemplo (PETTERSON, 2007):

- a) **estrutura:** corresponde a uma estrutura clara para o conteúdo, evidenciada através do design gráfico;
- b) **clareza:** nesse caso adere-se ao uso de tipografias comuns, simples e transparentes, elementos pictóricos com tamanho suficientemente grande, apresentando legendas e rótulos confortáveis para a leitura;
- c) **simplicidade:** trata-se uma linguagem pouco detalhista, com divisão do texto em seções fáceis de ler;
- d) **ênfase:** esse critério visa à inserção de cor ou outro destaque para mostrar semelhanças ou diferenças, auxiliar o usuário a lembrar de informações ou encontrar itens, por meio de contrastes marcantes.

Comentários dos professores

Os professores com perfis de não conhecer o *Moodle* UFPR e conhecer outro AVA, obtiveram dificuldades com relação a essa página. Os comentários abaixo exemplificam essa questão.

- a) “Onde está o acesso?” [Ajuda] “Ah, mas isso força a vista, você sabe que tem professores que podem ter tido um evento cerebral, que volta a trabalhar, mas pode ter uma dificuldade de campo visual, que esse “acesso” não existe”;

- b) “Engraçado que ele pediu duas vezes o e-mail, mas não pediu duas vezes a senha que é mais fácil que você tenha errado”.

Recomendações específicas para o *Moodle UFPR*

Dadas as dificuldades relacionadas à página de *login* e cadastro no Ambiente, têm-se as seguintes recomendações(quadro 38), para a página de acesso e para o *link* de cadastro, respectivamente:

Recomendações	Verbalização	Checklist/ Observações
a) inserir na primeira página opções como: <ul style="list-style-type: none"> - login/senha com ênfase; - formulário de cadastro; - documentos de ajuda (professor/aluno); - possibilidade de acesso como visitante; - informações sobre o Ambiente; - elementos de identidade visual. 	x	✓
b) inserir no formulário de cadastro: <ul style="list-style-type: none"> - aviso sobre restrições, por exemplo: login não pode ter espaço entre caracteres; - campo com confirmação de senha; - instruções enfatizando a confirmação do e-mail. 	✓	✓

Quadro 38 – recomendações [Diretriz para página de acesso/cadastro]

6.1.2 DIRETRIZ PARA EDITAR PÁGINA “O MEU MOODLE”

Definir uma interface com elementos intuitivos (menus, botões, ícones) com possibilidade de configuração para inserir e retirar opções de ferramentas, estruturando-as no ambiente destinado ao usuário.

Base teórica

A literatura que fundamenta esta diretriz corresponde ao assunto “experiência do usuário” que, para Cybis (2003), considerada, consiste em implementar meios que permitam com que o sistema respeite o nível de experiência do usuário. Além disso, as questões relacionadas à organização são abordadas na literatura sobre Arquitetura da informação, em que se recomenda buscar a convivência entre os esquemas de organização já estabelecidos na área e o modelo mental do usuário final, que, certamente, tentará aplicar seu aprendizado de outras interfaces (SANTOS, 2006).

Comentários dos professores

Devido ao fato de os passos para editar a página não serem comuns a experiências dos professores, verificou-se dificuldade com relação a essa tarefa. Os comentários abaixo exemplificam essa questão.

- a) “Agora eu preciso editar página, então? Deixar o que eu quero certo? (navegando...). Isso não é muito inteligente”;
- b) “Eu não consigo arrastar as caixas?”;
- c) Com relação às opções no *box...* “o problema é saber o que são essas coisas, tipo alimentador RSS”;
- d) “Descrição do curso eu não posso editar”
- e) “Mentorandos, o que será que é?”;
- f) “Ah, está aqui o botão de criar um curso”;
- g) “Esse ícone “Designar função” não é tão evidente”;
- h) Na lista de curso: “ta em ordem alfabética, mas não tem uma lógica: ora caixa alta, ora caixa baixa”.

Recomendações específicas para o *Moodle UFPR* (vide quadro 39)

Recomendações	Verbalização	Checklist/ Observações
possibilitar a opção de arrastar box	✓	✗
retirar ícones de designar função (sem funcionalidade) e ocultar (sem necessidade);	✓	✓
retirar as opções dos boxes sem funcionalidade/necessidade, como: <ul style="list-style-type: none"> - alimentador RSS remoto; - menu do blog; - descrição do curso; - alimentador de notícias; - mentorandos; - global search; - calculadora de financiamento. 	✓	✓
organizar a lista de categorias de cursos, evitando listas extensas;	✓	✓
organizar lista de “meus cursos”;	✓	✓
fixar, no canto superior ou em um menu, o link de adicionar janelas/opções	✗	✓
deixar como padrão as janelas: “meus cursos”, “usuário online” e “calendário”;	✗	✓
retirar botão “modo normal”;	✗	✓
incluir um link para o perfil do usuário em questão, quando logado;	✗	✓
incluir um botão visível de “criar um novo curso” caso o usuário tenha esse privilégio;	✓	✓
retirar a opção “seguir para...” (sem funcionalidade);	✓	✓
acrescentar um link “sair” com mais evidência.	✗	✓

Quadro 39 – recomendações [Diretriz para editar página “o meu moodle”]

6.1.3 DIRETRIZ PARA CRIAR CURSO

Estruturar no respectivo formulário os parâmetros essenciais para criar o curso, deixando-o sucinto e com a possibilidade de um modo avançado. Ainda, para cada campo, obter uma ajuda com descrição breve, destinada a usuários experientes, com a possibilidade de detalhamento para usuários novatos.

Base teórica

Para essa tarefa utiliza-se como base a teoria do sistema de rotulação, da Arquitetura da informação, para representação ou identificação de um conteúdo específico, podendo facilitar e tornar familiar uma forma de organização de informações (VIDOTTI; SANCHES, 2008).

Além disso, torna-se essencial o uso do princípio funcional da clareza, que promove de maneira geral o *layout* claro e simples, destacando informações relevantes, assim como a aplicação do princípio da simplicidade, tornando a linguagem pouco detalhista, com divisão do texto em seções fáceis de ler.

Dentro dos princípios cognitivos, ainda, a facilidade de memória que pressupõe um número limitado de elementos de informação concomitantes, com conteúdos significativos – tendo texto e imagem uma conexão clara.

Comentários dos professores

- a) “Nome completo do curso?”;
- b) “O que é ID do curso?”;
- c) “Forçar tema não tem ajuda?”;
- d) “Os campos de ajuda não são claros”;
- e) “A definição de metacurso é bem confusa”;
- f) “Não funciona o período de inscrição”;
- g) “Aqui temos um erro de ortografia... “a nível de...””;
- h) “A ajuda de seções escondidas precisa de uma definição mais clara”;
- i) “A ajuda de inscrição não é clara”.

Recomendações específicas para o Moodle UFPR (vide quadro 40)

Recomendações	Verbalização	Checklist/ Observações
reescrever os conteúdos de ajuda, iniciando com descrição sucinta e com opção de maior detalhamento, incluindo telas do Ambiente;	✓	✓
modificar o rótulo do campo “nome completo” para “nome completo do curso”;	✓	✗
notificar o usuário do fato de que o nome do curso não pode ser repetido	✗	✓
modificar ícone de atalhos no teclado e traduzir seu conteúdo;	✓	✓
retirar mensagem automática de permissão para colar texto;	✗	✓
modificar o rótulo “sumário” para “descrição do curso/disciplina”;	✗	✓
manter apenas os formatos de curso: social, tópicos e semanal, sendo o formato “tópico” o habilitado como padrão;	✗	✓
retirar campos como: <ul style="list-style-type: none"> - forçar língua; - forçar tema; - função padrão; - <i>plugin</i>. 	✓	✓
explicar os tipos possíveis de inscrição no curso;	✗	✓
inserir no campo “curso que aceita inscrição” as opções de “sim” e “não”;	✓	✓
habilitar a caixa de “período” ao optar por “sim” na inscrição por período e não permitir datas incoerentes;	✓	✓
manter como modo avançado as opções: <ul style="list-style-type: none"> - seções escondidas (arrumar o erro de grafia “mostratas”); quantas notícias; - mostrar nota; - mostrar relatório de atividade; - grupo; - disponibilidade; - número ID do curso. 	✗	✓

Quadro 40 – recomendações [Diretriz para criar um curso]

6.1.4 DIRETRIZ PARA ESTRUTURA DO AMBIENTE DA DISCIPLINA

Definir uma interface com elementos intuitivos e funcionais, oferecendo ao usuário a possibilidade de configurá-la e alterar configurações efetuadas. Ainda, proporcionar descrições das funcionalidades oferecidas pelo AVA com analogias das mesmas em relação às práticas pedagógicas.

Base teórica

O embasamento teórico desta diretriz condiz com a literatura apresentada para a diretriz de criar um curso (Item 6.1.4).

Comentários dos professores

- a) x “Eu não posso excluir meu curso?”;
- b) “Eu tenho que olhar, por exemplo, porque eu nunca sei a diferença entre atividade e recurso”;
- c) Em “acrescentar atividades”...“Então são dois títulos, Acrescentar atividades e Tarefas?”.

Recomendações específicas para o Moodle UFPR

Recomendações	Verbalização	Checklist/ Observações
retirar botão de “ativar edição”;	x	✓
possibilitar que o criador do curso exclua o mesmo;	✓	✓
manter, como padrão do Ambiente, a visão do professor sobre o curso que este utiliza;	x	✓
possibilitar a visualização do aluno e monitor sobre o curso que está sendo configurado;	x	✓
possibilitar a função de arrastar janelas;	✓	✓
retirar o ícone “designar função” das janelas;	x	✓
fixar as janelas: “administração”, “calendário”, “participantes”, “ultimas notícias”;	x	✓
fixar, no canto superior ou em um menu, o link de adicionar janelas/opções com as opções: <ul style="list-style-type: none"> - buscar fóruns; - atividades; - próximos eventos; - atividades recentes; mensagens e usuário online. 	x	✓

Recursos e atividades		
substituir “acrescentar atividades” por “acrescentar atividades de interação”;	✓	✓
arrastar ícones de recurso;	✓	✓
modificar ícones como: “x”, destacando-o em vermelho para deixá-lo mais intuitivo, e ícone “mover” para “recuar”;	✓	✓
retirar o ícone “grupos”;	✗	✓
hierarquizar as atividades e os recursos.	✓	✓
Tópicos		
possibilitar a opção de arrastar os tópicos;	✓	✓
possibilitar que o professor exclua tópicos, com mensagem de confirmação;	✓	✓
inserir “+” e “-” no lugar do atual ícone de visualizar único tópico/semana? “•”;	✓	✓
apresentar analogias das ferramentas oferecidas no <i>Moodle</i> com as práticas pedagógicas nas opções de ajuda dos recursos e das atividades.	✓	✓

Quadro 41 – recomendações [Diretriz para estrutura do ambiente da disciplina]

6.1.5 DIRETRIZ PARA PÁGINA DE FÓRUM

Estruturar no formulário os parâmetros essenciais para criar um fórum, mantendo-o sucinto e com a possibilidade de modo avançado. Ainda, para cada campo, apresentar uma ajuda com descrição breve e possibilidade de detalhamento para usuários novatos.

Base teórica

O embasamento teórico desta diretriz também condiz com a literatura apresentada para a diretriz de criar um curso (Item 6.1.4).

Comentários dos professores

- “Onde está o fórum?”;
- “A opção de ajuda dos tipos de fórum é muito confusa”;
- “Em “Obrigado todos a serem assinantes”, a opção “para sempre” é confusa”;
- No campo “Notas”: “o que é “separate and connected knowing”? a descrição não é clara”.

Recomendações específicas para o Moodle UFPR

Recomendações	Verbalização	Checklist/ Observações
reescrever os conteúdos de ajuda, iniciando com uma descrição sucinta, com a opção de detalhamento e incluir telas do Ambiente que exemplificam o conteúdo tratado;	✓	✓
incluir a opção de “modo avançado” e, quando selecionada, mudar para “ocultar avançado”	✗	✓
manter os campos de “notas”, “limites de mensagens” e “configuração dos módulos” como modo avançado	✗	✓
habilitar grupo caso na configuração do curso como um todo essa opção foi habilitada;	✗	✓
mudar o campo “configuração de módulos comuns” para “configuração de grupos”;	✗	✓
mostrar e habilitar opções seguintes no campo “nota”, somente se a opção de “permitir a avaliação das mensagens” for selecionada;	✗	✓
incluir como opções: “sim” e “não” no campo “permitir a avaliação das mensagens”;	✗	✓
modificar o campo “permitir avaliação apenas das mensagens compreendidas neste arco de tempo” para “período para avaliação das mensagens” e não permitir datas incoerentes;	✓	✓
modificar ícone de atalhos no teclado e traduzir seu conteúdo;	✓	✓
retirar mensagem automática de permissão para colar texto;	✓	✓
modificar aviso de “inserir um valor” para “inserir nome do fórum”;	✓	✓
modificar aviso de “este form contém campos obrigatórios” para “** campos obrigatórios”.	✓	✓

Quadro 42 – recomendações [Diretriz para página de fórum]

6.2 PROTOTIPAGEM

O protótipo apresentado segue as recomendações abordadas nas diretrizes do item anterior e é proposto sob forma de *wireframes*, com recomendação para uma validação preliminar ao desenvolvimento.

A diretriz administrativa não pressupõe um *wireframe*, pois se tratam de questões que tornarão acessível e aprimorarão o *Moodle UFPR*.

Para a diretriz relacionada à **página inicial**, as recomendações propostas condizem com uma interface com ênfase para as tarefas funcionais, e elementos que facilitem a navegação (vide Figura 85).

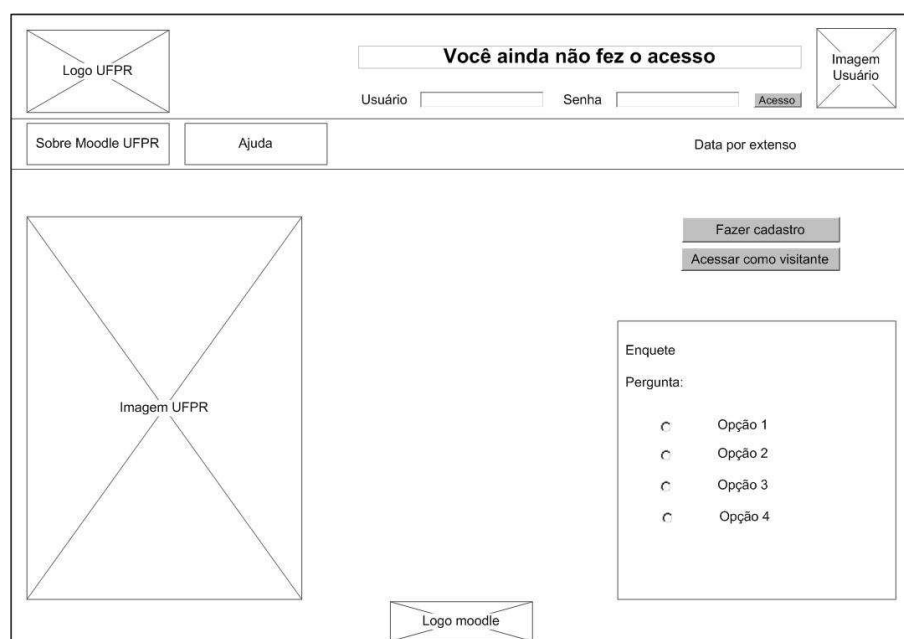


Figura 85 – *wireframe* da página inicial

A proposta ressalta a situação do usuário frente à interface, apontando que o mesmo não realizou o acesso. Os *links* de “efetuar cadastro” e “acessar como visitante” são visíveis ao usuário.

Ainda, visualiza-se um espaço para enquete, que representa a possibilidade de ser útil a uma coleta de dados constante para a elaboração de um *FAQ* (Perguntas Frequentes). Na interface ainda constam dois menus: “*Moodle UFPR*” e “Ajuda”. No primeiro, navegação para as seguintes informações:

- a) **sobre:** conceito do AVA *Moodle* UFPR e sua finalidade;
- b) **equipe** (definida na diretriz administrativa): definir responsáveis e contatos;
- c) **requisitos técnicos** (definida na diretriz administrativa): definir limitações técnicas para acesso ao Ambiente;
- d) **projetos:** relacionadas ao Ambiente (como o projeto de capacitação de docentes);
- e) **publicações:** relacionadas ao Ambiente e ferramentas de Educação a Distância em geral.

Já no segundo menu, o usuário terá acesso às seguintes informações:

- a) **manual:** material em formato “.pdf” (protegido contra edição), com explicações sobre o Ambiente – inclusive figuras ilustrativas;
- b) **tutorial vídeo:** vídeos com os procedimentos, divididos por tarefas, a serem realizados por alunos e professores. Ex.: cadastrar-se no Ambiente, criar um curso, inserir uma atividade etc.;
- c) **FAQ (Perguntas Frequentes):** já existe um banco de perguntas elaborado pelo projeto de capacitação, o qual pode ser atualizado com o recurso de enquete oferecido na primeira interface.

Para compor a primeira página, elementos de identidade visual foram definidos por meio da logomarca da UFPR, imagem da Universidade e título do Ambiente, por exemplo: *Moodle* UFPR.

Para a realização do **cadastro** no Ambiente, propõe-se a reestruturação das informações sobre o mesmo processo, tornando-as mais simples e diretas, conforme visto na Figura 86.

Esta é a primeira vez que você está aqui?

Olá!

Para o acesso ao ambiente Moodle UFPR, você precisa se cadastrar como usuário. Para tanto, siga os seguintes passos:

1. Preencha o [Formulário de Cadastramento](#) com os seus dados.
2. **Uma mensagem de confirmação da inscrição será enviada ao seu email.**
3. Entre no link na mensagem para confirmar o seu cadastramento automaticamente e começar a navegar.
4. Quando você retornar ao ambiente, para acessar basta usar o seu nome de usuário e a sua senha.

[Formulário de cadastramento](#)

Figura 86 – reestruturação das informações sobre o cadastro

Além dessa reestruturação, um campo foi sugerido no ensaio de interação: a confirmação da senha. O mesmo foi proposto no formulário conforme a Figura 87.

Preencha seu nome e senha, confirmando-a.

Nome de Usuário*

Senha*

Confirmar senha*

Preencha seus dados pessoais

Endereço de e-mail*

Confirmar e-mail*

Nome*

Sobrenome*

Cidade/Município*

País*

* Campos obrigatórios

[Cadastrar Usuário](#) [Cancelar](#)

Figura 87 – reestruturação do formulário de cadastro

Após inseridos o *login* e a senha no Ambiente, o usuário terá seu nome exibido no canto superior direito de todas as telas que acessar, confirmando seu *login* no Ambiente.

Ainda, ao entrar na interface será possível visualizar principalmente os cursos/disciplinas disponíveis, organizados hierarquicamente. Nessa interface, o usuário terá acesso aos demais usuários *online* naquele momento, a calendários e aos mesmos menus iniciais, acrescidos dos menus superiores com os *links*: “atualizar perfil”, “meus cursos” e “sair”.

No *link* “atualizar perfil”, o usuário terá disponível todo seu perfil para verificação ou alteração. Em “meus cursos/disciplinas” estarão disponíveis os cursos de que o usuário é participante, independente da sua atuação (professor, tutor, estudante). O *link* “sair” possibilitará ao usuário realizar o *logout* do Ambiente (vide Figura 88).

Figura 88 – *wireframe* da página com *login*

Ao acessar o *link* “**meus cursos/disciplinas**” o usuário terá acesso aos cursos dos quais é participante, cuja lista é organizada de forma hierárquica. Além disso, essa interface possibilita ao usuário configurar sua página particular, retirando e acrescentando *boxes* por meio do menu superior, no *link* “ferramentas” (vide Figura 89).

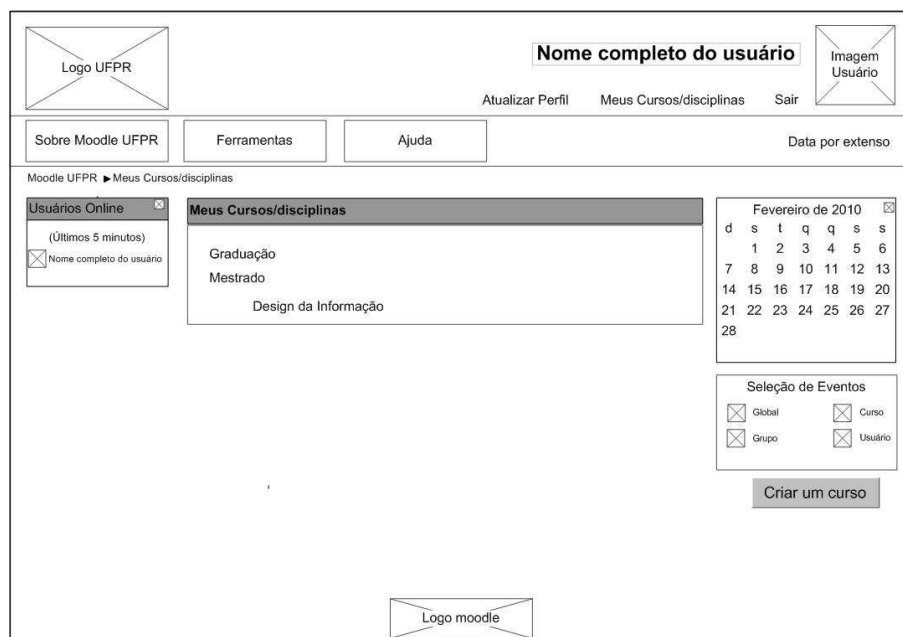


Figura 89 – interface dos meus cursos/disciplinas

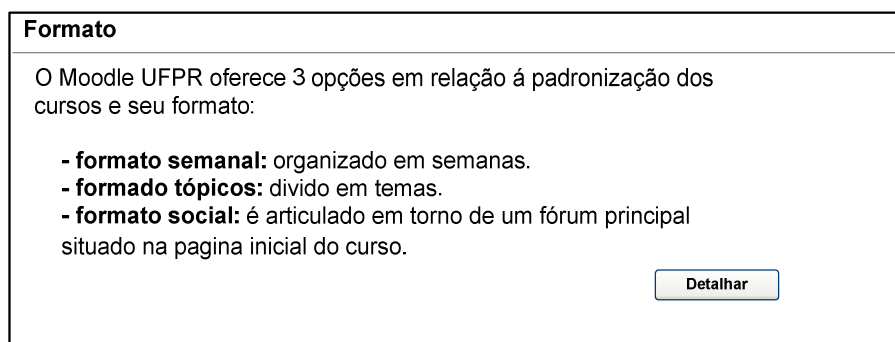


Figura 91 – ajuda resumida do campo “formato”⁴⁴

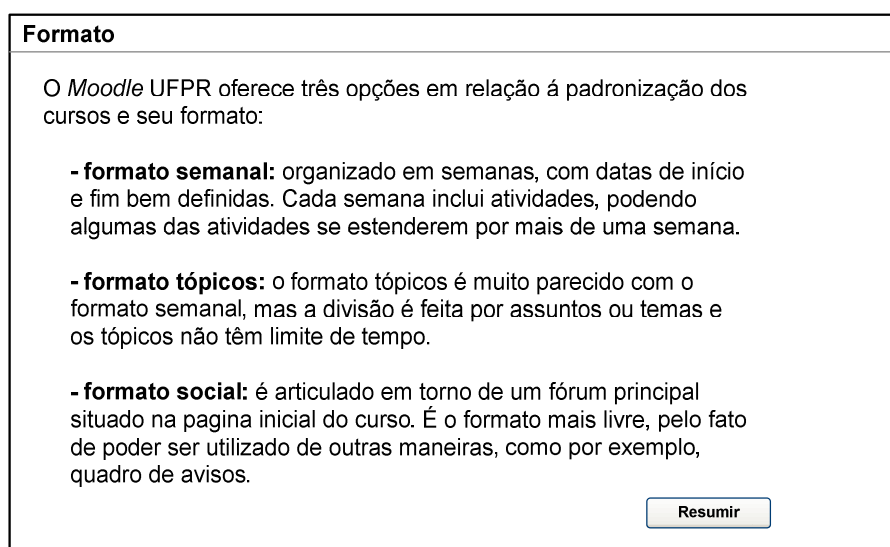


Figura 92 – ajuda detalhada do campo “formato”⁴⁵

Na ajuda relativa a “tipos de inscrição” estarão apresentadas todas as informações pertinentes a esse assunto, enfatizando as três diferentes formas de inscrição:

- não aceita inscrição:** não possibilita ao usuário a inscrição no curso, cabendo neste caso ao criar do curso a inserção de cada participante no mesmo;
- aceita inscrição sem código:** o usuário solicita inscrição, enviada por e-mail ao criador do curso, que pode ou não aceitá-la;
- aceita inscrição com código:** o usuário se inscreve no curso mediante inserção de um código de acesso em campo apropriado para tanto.

⁴⁴ Material elaborado pela Equipe do Labmidi

⁴⁵ Material elaborado pela Equipe do Labmidi

Geral	
Categoria ☒	<input type="text" value="Selecione"/>
Nome completo do curso*☒	<input type="text"/>
Nome breve do curso* ☒	<input type="text"/>
Descrição do Curso/Disciplina*☒	 <input type="text"/>
Formato ☒	<input type="text" value="Formato Tópicos"/>
N°. de semanas ou tópicos ☒	<input type="text" value="5"/>
Data de início do curso ☒	<input type="text" value="16"/> <input type="text" value="Fevereiro"/> <input type="text" value="2010"/>
Tamanho máximo de upload ☒	<input type="text" value="50"/> MB. Ocultar avançado
Número ID do curso ☒	<input type="text"/>
Sessões escondidas ☒	<input type="text" value="Sessões escondidas são completamente visíveis"/>
Quantas notícias mostrar ☒	<input type="text" value="5"/>
Mostrar notas ☒	<input type="text" value="Não"/>
Mostrar relatórios de atividades ☒	<input type="text" value="Sim"/>
Escolher tema ☒	<input type="text" value="selecione"/>
Este é um metacurso ☒	<input type="text" value="Não"/>
Groups ☒	
Tipo de Grupo	<input type="text" value="Não"/>
Habilitar para todas as atividades	<input type="text" value="Não"/>
Tipos de Inscrições ☒	
Curso que aceita inscrição	<input type="radio"/> Não <input checked="" type="radio"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Habilitar período
Data de início	<input type="text" value="16"/> <input type="text" value="Fevereiro"/> <input type="text" value="2010"/>
Data final	<input type="text" value="16"/> <input type="text" value="Fevereiro"/> <input type="text" value="2010"/>
Período de validade da inscrição	<input type="text" value="30"/>
Aviso de encerramento de inscrição	
Avisar	<input type="text" value="Não"/>
Notificar alunos	<input type="text" value="Não"/>
Limite	<input type="text" value="30 dias"/>
Código de Inscrição	<input type="text"/>
Acesso de Visitantes	<input type="text" value="Não permitir o acesso de visitantes"/>
<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> * Campos obrigatórios	

Figura 94 – formulário para criar um curso que aceita inscrição [modo avançado]

A tela para “**estruturar Ambiente**” propõe elementos que mantêm a interface homogênea (botões, menus, ícones). Nas opções de menu, acrescenta-se o *link* “administração” com opções de: “designar função”, “backup”, “importar”, “relatórios”, “escalas”, “notas”, “configurações”, “grupos”, “restaurar”, “reconfigurar”, “perguntas”, “arquivos” e “cancelar”.

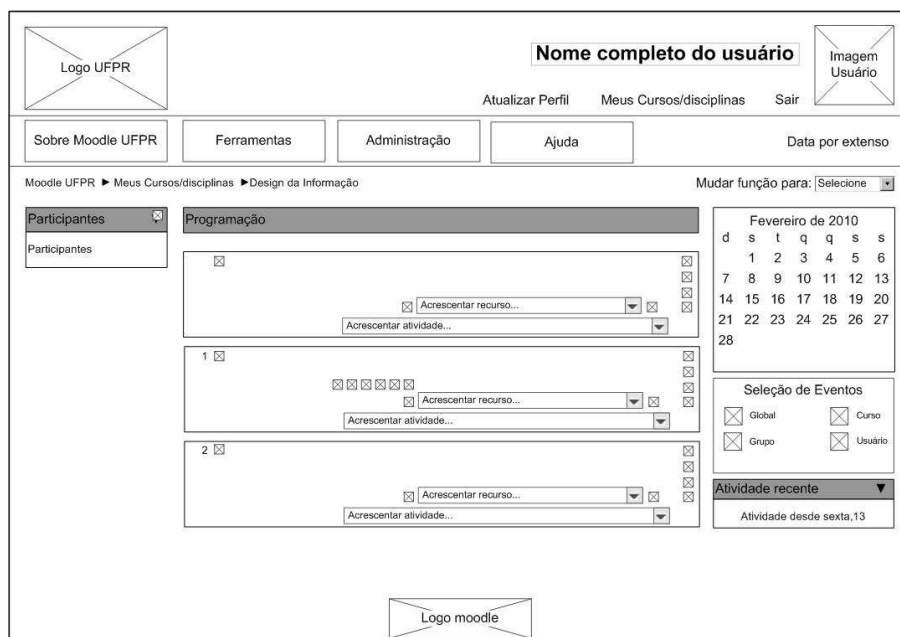


Figura 95 – interface para estruturação do usuário

Para as atividades sugere-se como ajuda, a relação entre as ferramentas e a prática pedagógica pertinente, conforme exemplo nas figuras a seguir.

Fórum

O fórum é um espaço para que alunos e professores, dialoguem e discutam sobre questões propostas e temas relacionados ao curso/disciplina. Simula os mesmos diálogos e discussões realizados em sala de aula, com a vantagem de não depender do tempo reservado para o curso para acontecer, e de desinibir participações que, presencialmente, poderiam não ser apresentadas pelos participantes.

O fórum estimula a construção de idéias, o debate e a argumentação, uma vez que constitui o espaço onde o professor pode fazer perguntas a serem respondidas pelos alunos, e essas respostas respondidas por colegas. Além disso, permite que a aprendizagem seja avaliada, pois o professor pode analisar a profundidade de cada participação e orientar alunos com dificuldades.

Figura 96 – relação da ferramenta Fórum com a prática pedagógica⁴⁶

⁴⁶ Material elaborado pela Equipe do Labmidi

Escolha

A escolha é uma ferramenta ideal para divisão da turma em grupos para realização de determinada atividade, por exemplo, a distribuição de seminários, trabalhos e pesquisas entre os grupos. Facilita o processo de distribuição dos grupos e de forma independente da sala de aula, pois os alunos podem selecionar seu grupo a qualquer momento que acessem o ambiente e o professor pode acompanhar a seleção da mesma maneira.

A liberdade de escolha oferecida ao aluno pelo uso dessa ferramenta e a vantagem de não exigir presença em sala de aula faz com que o aluno crie confiança em utilizar o ambiente e perceba suas aplicações pedagógicas. Ao professor, o uso da escolha diminui o trabalho do sorteio e facilita a visualização dos grupos formados.

Figura 97 – relação da ferramenta Escolha com a prática pedagógica⁴⁷

Para o **formulário de inserção do fórum** foi sugerida, para a parte geral, a estrutura do campo “introdução ao fórum”, conforme apresentado na Figura 98.

Figura 98 – formulário para inserir um fórum [modo avançado oculto]

Já para a configuração de modo avançado, propõe-se a adequação dos rótulos: “permitir avaliação apenas das mensagens compreendidas neste arco de tempo” para “habilitar período de avaliação”, e de “configuração de módulos comuns” para “configuração de grupos” (vide Figura 99).

⁴⁷ Material elaborado pela Equipe do Labmidi

Geral

Nome do Fórum

Tipo de fórum*

Fórum geral

Introdução ao Fórum

Obrigar todos a serem assinantes

Não

Monitorar a leitura deste fórum

Opcional

Tamanho máximo do anexo

10 MB.

Ocultar avançado

Nota

Permitir avaliações das mensagens

Usar avaliações

Nota

selecione

Habilitar período de avaliação

De

16

Fevereiro

2010

11

30

a

16

Fevereiro

2010

11

30

Limite de Mensagem para Bloqueio

Duração do bloqueio

Não bloquear

Limite de mensagem para bloqueio

0

Limite de mensagem para aviso

0

Configuração de Grupos

Tipo de Grupo

Nenhum grupo

Visível

Mostrar

Salvar

Cancelar

* Campos obrigatórios

Figura 99 – formulário para inserir um fórum [modo avançado]

As telas propostas por meio de *wireframes* foram desenvolvidas de acordo com as diretrizes propostas, fundamentadas nas sugestões dos participantes da pesquisa e nas análises pelo *checklist*. Supõe-se, após essa técnica, a validação das diretrizes prototipadas, fase cujas recomendações são abordadas no capítulo a seguir.

CAPÍTULO 7 - CONCLUSÃO E DESDOBRAMENTOS

7.1 CONCLUSÃO

A necessidade de inserir Tecnologias de Informação e Comunicação na área educacional vem se fortalecendo. O exemplo recente, em 2009, da gripe A H1N1, corresponde à demanda por um Ambiente com conteúdo e tarefas para o estudo, evitando o contato físico entre aluno-aluno e alunos-professor.

Com o respaldo da Portaria nº 2.253, publicada em agosto de 2002, pelo Ministério da Educação, normatizando a transformação de até 20% da carga horária presencial na modalidade não-presencial, essa situação seria tranquilamente contornada. Percebe-se, no entanto, que mesmo havendo condições legais e ferramentas disponíveis, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, por exemplo, não são vislumbrados pelos professores como alternativa para casos similares ao supracitado, entre outras possibilidades, como: redução de cópias, maior interatividade do processo e controle de participação.

Constatou-se, perante os estudos desta pesquisa, que o fator preponderante para a não adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (por exemplo, os AVAs) pelos professores corresponde a resistências e dificuldades elencadas no Capítulo 2.

Para tanto, considerando o foco desta pesquisa, acredita-se que trabalhar a interface desses Ambientes, tornando-a mais intuitiva, funcional e esteticamente agradável sob o ponto de vista do usuário, possibilita ao mesmo a redução da dificuldade e consequentemente da resistência.

Neste contexto, a presente dissertação teve como objeto de estudo o Ambiente Virtual de Aprendizagem da Universidade Federal do Paraná, estruturado na plataforma *Moodle*. O objetivo geral desta pesquisa foi propor diretrizes para configurar a interface do AVA *Moodle* UFPR, de modo a incentivar os professores da Instituição a utilizá-lo.

Para alcançar tal objetivo, a literatura pertinente à pesquisa focou-se no conceito, ferramentas e componentes dos AVAs, enfatizando a mudança nas práticas docentes e conseqüente diminuição de dificuldades e resistências. Com o foco na interface, o domínio teórico correspondeu à importância do design centrado no usuário e sua cultura. Além disso, conceitos de arquitetura e design da informação, e de interação, foram aplicados ao contexto dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

O andamento da pesquisa decorreu em três fases: 1ª fase | Exploratória, com técnicas preditivas ou diagnósticas, ou seja, sem a opinião do usuário (*checklist*, análise da tarefa); 2ª fase | Principal, com técnica objetiva ou empírica, ou seja, com o usuário interagindo com o sistema (verbalização simultânea) e técnica prospectiva, ou seja, com a opinião do usuário sobre o sistema (entrevista estruturada); e 3ª fase | Ação, técnica prospectiva, ou seja, com a opinião do usuário sobre o sistema (prototipagem).

A inviabilidade de tempo para completar o ciclo de fases para implementação do redesign da interface *Moodle* UFPR ditou que a 4ª fase (Avaliação) seguisse como possível desdobramento desta pesquisa.

Na técnica preditiva da **1ª fase | Exploratória**, com a aplicação do *checklist*, alcançou-se o intuito de verificar a usabilidade do AVA *Moodle* UFPR e identificar pontos positivos e negativos em interfaces de aprendizagem similares ao mesmo, ambos analisados com base em questões relacionadas a requisitos de sistema e necessidade de informação, arquitetura e design da informação.

No primeiro foco verificaram-se questões de dificuldade frente à interface do *Moodle* UFPR, sendo que dentre os problemas ressalta-se a falta de visibilidade do Ambiente e respectivo *link* de acesso, ausência de orientações para o usuário, bem como a ênfase e organização de elementos significativos e funcionais na interface, reduzindo também os passos para realização de tarefas.

No segundo enfoque dessa fase, foi possível identificar uma série de possibilidades para solucionar problemas anteriormente identificados no *Moodle* UFPR. Dentre elas, a importância das orientações ao usuário, da organização da informação, da visibilidade de *links* funcionais, a redução de passos para realização das tarefas, além da ênfase relacionada à identidade visual do Ambiente.

Como dificuldade para essa técnica, destaca-se a obtenção de acesso ao ambiente do professor em somente um AVA (AVA-AD), tendo as demais Instituições alegado problemas com a segurança do Ambiente quando da solicitação do acesso.

Visto a gama de análises realizadas, a técnica do *checklist* se mostrou efetiva para essa fase.

Na **2ª fase | Principal**, a técnica de questionário *online* teve como intuito detectar professores com interesse em utilizar o *Moodle* UFPR como suporte para aulas presenciais. O retorno do mesmo questionário, enviado aos professores, no entanto, não se mostrou efetivo. Devido a problemas de segurança, poucos professores responderam ao questionário, o que levou à aplicação da estratégia de solicitar indicação aos participantes e professores aleatoriamente. Ainda na fase principal, com a técnica de verbalização simultânea, objetivou-se diagnosticar as dificuldades dos professores perante a plataforma *Moodle* UFPR.

Constatou-se que as análises da fase anterior corresponderam às dificuldades apresentadas no ensaio de interação, somando-se a questões como dificuldade relativa aos campos de formulários para criar curso ou inserir fórum e associar as ferramentas do Ambiente às práticas pedagógicas.

Após a verbalização, o usuário avaliou sua satisfação perante o Ambiente, por meio de uma entrevista estruturada. Nessa técnica, houve uma maior neutralidade nas respostas das questões. Identificou-se ainda, diante da aplicação das técnicas para o ensaio de interação, que a verbalização simultânea foi fundamental para identificar as dificuldades de interação do público-alvo com o Ambiente. Já a entrevista estruturada não enfatizou tal dificuldade.

No entanto, essa dificuldade foi identificada perante a interação do professor com a tecnologia. Em alguns ensaios de interação verificou-se desconforto por parte do professor, muitas vezes com resistência em explicitar a dificuldade. Por exemplo, mesmo identificado o problema na análise de similares e no ensaio de interação, o questionário aplicado após a interação não enfatizou as questões de dificuldade, corroborando a resistência em ostentar a dificuldade.

Com os resultados advindos das três técnicas supracitadas, foi possível realizar a **3ª fase | Ação**, tendo enfoque em propor modificações na interface do AVA *Moodle* UFPR com base nas sugestões dos professores, e ilustrar a aplicação das diretrizes propostas por intermédio de protótipo de baixa fidelidade.

A proposta de modificações apresentou-se por meio de diretrizes e recomendações específicas para o *Moodle* UFPR, essas materializadas por meio de protótipos com *wireframes* das telas agrupadas em seis diretrizes gerais como: administrativa; página de acesso/cadastro; editar página “O meu *Moodle*”; criar curso; estrutura do ambiente da disciplina; página de fórum.

A técnica de prototipagem será melhor avaliada após a recomendação da 4ª fase | Avaliação.

Como contribuições desta pesquisa têm-se as diretrizes e recomendações específicas para o *Moodle* UFPR e os critérios de avaliação apresentados no *checklist*, bem como a aplicação de conceitos e características da área de design para um objeto em específico, no caso, o AVA. Outra contribuição relevante consiste na exposição do Ambiente estudado a professores com perfil desconhecedor do *Moodle* UFPR e que utiliza ou utilizou outro AVA. Verificou-se, por parte desse público, a motivação para utilizar o Ambiente como suporte às aulas presenciais, e o interesse em participar do projeto de capacitação ao uso do mesmo, que teve um aumento significativo de demandas para elaboração de um cronograma mais abrangente de cursos.

7.2 DESDOBRAMENTOS DA PESQUISA

Para implementação das diretrizes propostas, seguem como desdobramentos desta pesquisa:

- a) para a implementação propriamente dita, recomenda-se a validação do protótipo apresentado sob forma de *wireframes*. Para tanto, recomenda-se nova aplicação do *checklist* com os perfis participantes do ensaio de interação. O perfil que não conhecia o *Moodle* UFPR, no entanto, poderá ser incluído naquele que conhece o Ambiente, buscando-se então formar um novo grupo que não o conhece e obtendo assim maior confiabilidade do resultado quando a variável mensurada é inicialização no Ambiente;
- b) identificada a existência de mais atores no AVA, sugere-se incluir na pesquisa a opinião de alunos e monitores;

- c) após validação preliminar, recomenda-se a concepção de uma equipe para desenvolver novo protótipo, de alta fidelidade, diretamente na plataforma *Moodle*, atendo-se à prática de documentar as modificações;
- d) finalizado o protótipo de alta fidelidade, recomenda-se também validá-lo junto ao usuário, por meio do instrumento utilizado nesta pesquisa no ensaio de interação;
- e) considerando a identidade visual do Ambiente, sugere-se uma definição de nome e logomarca para o mesmo, agregando-lhe uma identidade mais perceptível e facilitando a memorização tanto do Ambiente em si quanto do acesso a ele, por parte dos atores envolvidos.

Recomenda-se, por fim, uma atuação mais objetiva e de curto prazo para implementar recomendações correspondentes à diretriz administrativa, como:

- a) optar por um único AVA para a UFPR ou orientar os existentes para uma estrutura em dois ambientes: (a) ambiente de suporte ao ensino à distância (Cipead) e (b) ambiente de suporte ao ensino presencial (*Moodle UFPR*);
- b) incluir *link* para o *Moodle* no site e na intranet da UFPR;
- c) fornecer acesso a informações de contato com a equipe de suporte / solucionar dúvidas em todas as páginas do *Moodle UFPR*;
- d) aumentar a capacidade de armazenamento do servidor e, consequentemente, do tamanho limite de arquivo para *uploads*.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. **Distance learning on the Internet**: approaches and contributions from digital learning environments. *Educação e Pesquisa*, jul/dez. 2003, v. 29, n. 2, p. 327 – 340. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid-S1517-970220020002000010&ing=es&nrm=iso> . Acesso em: mar. 2008.

ALVES, L. BRITO, M. **O ambiente Moodle como apoio ao ensino presencial**. 2005. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/085tcc3.pdf>> . Acesso em: dez. 2007.

AMADEUS. Disponível em: <<http://amadeus.cin.ufpe.br/site/>>. Acesso em: fev. 2009.

ANDERSEN, P. B.; BØDKER, S. Complex Mediation. **Human-computer Interaction**, Kentucky, v. 20, No. 4, 2005.

ANDERSON, T.; ELIOUMI, F. **Theory and practice of online learning**. Athabasca, 2004. Disponível em: <<http://auspace.athabascau.ca:8080/dspace/handle/2149/1221>> . Acesso em: out. 2008.

BARBER, W.; BADRE, A. Culturability: a fusão da cultura e da usabilidade. In: **4ª Conferência sobre Fatores Humanos e pela web**. 1998. Disponível em: <<http://zing.ncsl.nist.gov/hfweb/att4/proceedings/barber/>>. Acesso em set. 2008.

BARBOSA, M. L. M. **Utilizando o computador como ferramenta pedagógica para vencer a resistência do professor** – o caso da 38ª superintendência regional de ensino de Ubá – MG. Florianópolis, 2002, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

BASTOS, L. E. M. **Avaliação do e-learning corporativo no Brasil**. Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003. Disponível em: <http://www.adm.ufba.br/pub/publicacao/5/MPA/2003/409/luis_eduardo2.pdf> . Acesso em: ago. 2008.

BEHRENS, M. A.; Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

BELLAMY, R. K. E. Designing educational technology: computer-mediated change. In: Nardi, B. A. **Context and consciousness**. Activity theory and human-computer interaction. London: The MIT press, 2001.

BEPPLER, F. D.; et. al. Uma arquitetura para recuperação de informação aplicada ao processo de cooperação universidade - empresa. In: **KM Brasil**, 2005, São Paulo. KM Brasil.

BORGES, J. A.; MORALES, I.; RODRIGUEZ, N. J. Page design guidelines developed through usability testing. In **Human Factors and Web development**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

BRANDÃO, M. A. G. *et. al.* Padrões de interação/comunicação em uma comunidade virtual de enfermagem. In: **XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**, Rio de Janeiro, nov. 2003.

BRAZILIAN Law International College (BLIC). **Manual de utilização do ambiente virtual de aprendizagem**. Disponível em: < <http://www.bliccollege.com/download/ManualAVA-BLIC.pdf> >. Acesso em: jan. 2009.

CALDAS, L. C. A. **Otimização do diálogo usuários-organizações na world wide web**: Estudo de Caso e Avaliação Ergonômica de Usabilidade de Interfaces Humano-Computador. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, Pontifícia Universidade Católica, 2002.

CATO, J. **User-centered web design**. London: Addison-Wesley, 2001.

COELHO, C. U. F; HAGUENAUER, C. As tecnologias da informação e da comunicação e sua influência na mudança do perfil e da postura do professor. Revista Digital da CVA-RICESU – **Colabor@**, v.2, n.6, mar. 2004.

CRYSTAL, A.; ELLINGTON, B. Task analysis and human-computer interaction: approaches, techniques, and levels of analysis. **Proceedings of the Tenth Americas Conference on Information Systems**, New York, Ago. 2004.

CYBIS, W. de A. **Engenharia de usabilidade**: uma abordagem ergonômica. Florianópolis: Laboratório de Utilizabilidade de Informática, 2003.

DEMETRIADIS, S.; *et al.* “Cultures in negotiation”: teachers’ acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools. **Computers & Education**. n. 41, p. 19–37, 2003.

DIAS, C. **Criando portais mais acessíveis**. Editora Alta books: Rio de Janeiro. 2. ed. 2007.

EMERSON, J. **Visualizing information for advocacy**: an Introduction to Information Design. 2007.

FAHY, P. J. Media characteristics and online learning technology. 2004. In: ANDERSON, T.; ELIOUMI, F. **Theory and practice of online learning**. Athabasca, 2004. Disponível em: <<http://auspace.athabascau.ca:8080/dspace/handle/2149/1221>>. Acesso em: out. 2008.

FERNANDES, W. **Avaliação de AVAs**. Twiki. 2008. Disponível: <<http://wiki.sintectus.com/bin/view/EaD/LivroAvaliacaoEmEad>>. Acesso em: jan. 2009.

FLEMING, J. **Web navigation: designing the user experience**. Cambridge: O'Reilly, 1998.

FRANCO, M. A.; CORDEIRO, L. M.; DEL CASTILLO, A. R. L. O ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p. 341-353, jul./dez. 2003

GARRETT, J. J. **Os elementos da experiência do usuário**. Disponível em: <http://www.jjg.net/ia/elements_pt.pdf> Acesso em: ago. 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GOMES, A. V. **Uma abordagem centrada no usuário para ferramentas de suporte a atividades docentes em ambientes de educação a distância**. Recife, 2004. Tese (Doutorado em Ciência da Computação). Universidade Federal de Pernambuco.

GUERRA, A.F.S. Diário de Bordo: **Navegando em um ambiente de aprendizagem cooperativa para educação ambiental**. 412 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2001. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2003. 224p.

JEFFRIES, R., *et. al.* User interface evaluation in the real world: a comparison of four techniques. In: **Human Factors in Computing Systems**, New Orleans, 1991.

JOHN, B. E.; MARKS, S. J. Tracking the effectiveness of usability evaluation methods. **HCI Institute Technical Report**, CMU-HCII-96-102. Carnegie Mellon University, 1996.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2001.

KEMCZINSKI, A. **Ensino de graduação pela internet:** um modelo de ensino-aprendizagem semipresencial. 2000. 166 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

KENSKI, V. M. Das salas de aula aos ambientes virtuais de aprendizagem. In: **12º Congresso Internacional de Educação a Distância**, Florianópolis, 2005.
Disponível em: < www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/030tcc5.pdf > Acesso em: dez. 2008.

KRAFTA, L. O método da Pesquisa-ação: um estudo em uma empresa de coleta e análise de dados. In: **Revista Quali & Quanti**. Disponível em: < <http://www.quantiquali.com.br/revista/?do=04> >. Acesso: ago. 2008.

KRAHE, E. D.; *et al.* Desafios do trabalho docente: mudança ou repetição. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n.2, dez. 2006.

KUJALA, S. **User studies:** a practical approach to user involvement for gathering user needs and requirements. Disponível em: < <http://lib.tkk.fi/Diss/2002/isbn9512259001/> >. Acesso em: jan. 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

LITTO, L. M. **Resistência à modernização da educação: reflexão x pragmatismo**. Disponível em: < http://www.futuro.usp.br/producao_cientifica/artigos/fl_resistencia.htm >. Acesso em: mar. 2008.

LITWIN, E. **Tecnologia educacional:** Política, Histórias e Propostas, Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.

LUPPICINI, R. A Systems definition of educational technology in society. **Educational Technology & Society**, 8 (3), 2005, p. 03-109.

MACHADO JUNIOR, F. S. Interface gráfica de ambiente virtual de aprendizagem como potencializadora da interatividade como na educação a distância online. In: **XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**, Fortaleza, nov. 2008.

MAGUIRE, M. Methods to support human-centered design. **Int. J. Human-Computer Studies**, v. 55, 2001. p. 587-634.

MARAVIESKI, *et al.* A resistência à mudança em processos de inovação: um estudo de caso em uma instituição de ensino. In: **Congresso Internacional de Administração: gestão estratégica para o desenvolvimento sustentável**, Brasil, Ponta Grossa, 20-21 Set. 2007.

MARTINS L. E. G.; DALTRINI, B. M. Utilização dos preceitos da teoria da atividade na elicitación dos requisitos do *software*. In: **XIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software**, Florianópolis, out. 1999.

MARTINS, J. G; CAMPRESTRINI, B. B. Processo ensino-aprendizagem em disciplinas na modalidade de Educação a distância no ensino Superior. In: **11º Congresso Internacional de Educação a Distância**, Salvador, set. 2004.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

MEDEIROS, *et al.* A produção de um ambiente de aprendizagem em educação a distância com o uso de mídias integradas: A PUCRS Virtual. **Associação Brasileira de Educação a Distância 2003**. Disponível em: <<http://abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?useractivetemplate=4abed&nfoid=191&sid=102>>. Acesso em: mar. 2008.

MEHLECKE, Q. T. C.; TAROUÇO, L. M. S. Ambientes de suporte para educação a distância: a mediação para aprendizagem cooperativa. **Novas Tecnologias na Educação**. V.1, n.1, fev. 2003.

MESSINA, Graciela. Mudança e inovação educacional: notas para reflexão. **Cadernos de Pesquisa**, Nov. 2001, n.114, p.225-233.

MILLIGAN, C. Delivering staff and professional development using virtual learning environments. In: **The role of virtual learning environments in the online delivery of staff development**. Institute for computer based learning, Heriot-Watt University, Riccarton Edinburgh EH14-4AS. Out. 2009. Disponível em: <<http://www.icbl.hw.ac.uk/jtap-573>>. Acesso em: out. 2009.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C.. **Ergonomia, conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro, 2AB, 2000. 2. ed. 132p.

MOZZAQUATRO, P. M.; MEDINA, R. D. avaliação do ambiente virtual de aprendizagem *Moodle* sob diferentes visões: aspectos a considerar. In: **Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, n. 2, dez. 2008.

NEIL, R. Cheating in online student assessment: Beyond plagiarism. **Online Journal of Distance Learning Administration**, v. 7, n. 2, State University of West Georgia, Distance Education Center, 2004. Disponível em: <<http://www.westga.edu/~distance/ojdla/summer72/rowe72.html>>. Acesso em out. 2009.

NORMAN, D. A. **The design of everyday things**. London: MIT Press, 1998.

NEAD. Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná. **Papéis dos atores**. Material curso de tutoria. 2009.

OKADA, A. L. P.; SANTOS, E. A construção de ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias plurais e gratuitas no ciberespaço. In: **26ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**, 2003, Poços de Caldas. ANPED, 2003.

OLIVEIRA, C. A. de; FIREMAN, E. C. O Ambiente *Moodle* como prática educativa: caminhos trilhados no curso de física a distância da UAB/UFAL. In: **II Moodle Moot Brasil**, 2007, São Paulo.

OLIVEIRA, M.; OLIVEIRA, E. Uma metodologia para detecção automática de plágios em ambientes de educação a distância. In: **V Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância e 6º Seminário Nacional de Educação a Distância**, 2008, Gramado - RS. Anais do ESUD, 2008.

PADOVANI, S. ; MOURA, D. . **Navegação em hipermídia**: uma abordagem centrada no usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 136 p.

PADOVANI, S.; **Modelo mental**. (Notas de aulas em Interação Homem-computador). Disciplina do Mestrado em Design, UFPR, 2008.

PEREIRA, A. T. C. (Org.). **Ambientes virtuais de aprendizagem – em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. 2007.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. A. C. ambiente virtual de aprendizagem. In: PEREIRA, A. T. C. (Org.). **ambientes virtuais de aprendizagem – em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. 2007

PETTERSSON, R. **It depends: ID** – Principles and Guidelines. Institute for Infology. 2007.

PETTERSSON, R. Visual Information. Englewood Cliffs, NJ: **Educational Technology Publications**, 1993. Disponível em: <<http://books.google.com.br>>. Acesso em out. 2009.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

RIBEIRO; *et al.* A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EaD. In: **Congresso Internacional de educação a distância**, 13º. Curitiba, set. 2007.

ROCHA, H. V. da; BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. São Paulo - Escola Computação: IME - USP, 2003.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information architecture for the world wide web**. New York: O'Reilly, 1998.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information architecture for the word wide web**. 3ed. Sebastopol: O'Reilly, 2006.

SANTAELLA, L. A crítica das mídias na entrada do século XXI. In: **Crítica das práticas midiáticas: da sociedade de massa às ciberculturas** / org. José Luiz^a Prado. São Paulo: Hackers Editores, 2002.

SANTOS, R. L. G. dos. **Usabilidade de interfaces para sistemas de recuperação de informação na web**: estudo de caso de bibliotecas on-line de universidades federais brasileiras. Rio de Janeiro, 2006. 347p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

SATO, K., & Chen, K. Special issue editorial: cultural aspects of interaction design. **International Journal of Design**. 2008. Disponível em: <<http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/459/161>> Acesso em: ago. 2008.

SAVIDISA, A.; STEPHANIDIS, C. Unified user interface design: designing universally accessible interactions. In. **Interacting with computers**, n.16, 2004, p.234-270.

SHEN, S.; WOOLLEY, M.; PRIOR, S. Towards culture-centered design. In. **Interacting with computers**, n.18, 2006, p.820-852.

SILVA, C. R. O. **Bases pedagógicas e ergonômicas para concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados**. 1998. 122 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998. Disponível em: < <http://www.eps.ufsc.br/disserta98/ribeiro/> >. Acesso em mar. 2008.

SILVA, E. L.; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000.

SOUZA, C. S.; et. al. Projeto de interfaces de usuário: perspectivas cognitiva e semiótica. In: **Anais da Jornada de Atualização em Informática**, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Rio de Janeiro, julho de 1999.

SOUZA, L. S. de; COSTA, I. Fatores impactantes nos projetos de interface com o usuário de *software* de dispositivos móveis In: **XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP**, Fortaleza, out. 2006.

TABORDA, M. Ambientes virtuais de aprendizagem na educação superior: da teoria à prática. In: **13º Congresso Internacional de Educação a Distância**, Curitiba, 2007. Disponível em: < www.abed.org.br/congresso2007/tc/52200744828PM.pdf > Acesso em: dez. 2008.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2007.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997

TONG, A.;ROBERTSON, K. Political and cultural representation in malaysian I. **International Journal of Design**, v. 2, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/286/167>>. Acesso em: dez. 2008.

URIARTE, L. R. A utilização de ambientes virtuais de aprendizagem em instituições de ensino superior do Brasil. In: **Seminário Internacional de Empreendedorismo, II**, Lajeado - RS, 2005.

VALENTINI, C. B. **Interações em um ambiente virtual de aprendizagem**: análise de uma experiência em graduação. disponível em: <<http://cursosonline.cogea.pucsp.br/rbpi/artigos/valentini.rtf>. >. Acesso em: fev. 2009.

VIDOTTI, S. A. B. G., SANCHES, S. A. S. Arquitetura da informação, *web sites*, Bibliotecas Digitais. In: **II Simpósio Internacional de Bibliotecas Digitais**, Campinas, 2004.

VORA, P.; HELANDER, M. Hypertext and its implications for the internet. In **Handbook of Human-Computer Interaction**. Amsterdam: Elsevier, 1997.

WILEMAN, R. E.. Visual communicating. Englewood Cliffs, NJ: **Educational Technology Publications**, 1993. Disponível em: <<http://books.google.com.br>>. Acesso em out. 2009.

WURMAN, Richard Saul. **Information anxiety 2**. Indianapolis, Indiana: QUE, 2001.

ZILSE, R. **Análise ergonômica do trabalho dos desenvolvedores versus o modelo mental dos usuários, tendo como foco a arquitetura da informação de websites**. Dissertação (mestrado em design). Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2004.

ANEXOS

Anexo A – Certificado de participação no Projeto de Extensão Capacitação Docente na Utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA
COORDENADORIA DE EXTENSÃO

CERTIFICADO

12308

Viviane Helena Kuntz participou como voluntária no “Projeto de Extensão Capacitação Docente na Utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem” cumprindo 60 horas de atividade no período de julho a dezembro de 2008.

Curitiba, 28 de agosto de 2009.


Marlene R. G. Mortagua Walfior
GERENTE DE PROGRAMAS E PROJETOS DE EXTENSÃO


José Manoel Gonçalves Gândara
COORDENADOR DE EXTENSÃO

Anexo B - Parecer do Comitê de Ética

Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa



Curitiba, 15 de junho de 2009.

Ilmo (a) Sr. (a)
Viviane Helena Kuntz

Nesta

Prezado(a) Pesquisador(a),

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado **“O design da interface como incentivo ao professor na utilização de ambientes virtuais de aprendizagem”** está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução CNS 196/96, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, em reunião realizada no dia 20 de maio de 2009 e apresentou pendência(s). Pendência(s) apresentada(s), documento(s) analisado(s) e projeto aprovado em 09 de junho de 2009.

Registro **CEP/SD**: 710.045.09.05

CAAE: 0020.0.091.000-09

Conforme a Resolução CNS 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do relatório final ou parcial: 09/12/2009.

Atenciosamente

Prof.ª Dr.ª Liliana Maria Labronici
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde

Prof.ª Dr.ª Liliana Maria Labronici
Coordenadora do Comitê de Ética
em Pesquisa - SD/UFPR

Rua Padre Camargo, 280 – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP 80060-240
Fone: (41)3360-7259 – e-mail: cometica.saude@ufpr.br

APÊNDICES

Apêndice A – Checklist UFPR

Questões		Avaliação
Requisitos de sistema e necessidades do usuário	1. Em caso do uso de senhas que o usuário deve memorizar, estas são em número de, no máximo, seis caracteres?	✓
	2. O sistema fornece um tutorial passo a passo para novatos e a entrada de comandos mais complexos para os mais experientes?	✗
	3. No caso da ocorrência de erros de digitação de um comando ou de dados, o programa permite que o usuário corrija somente a parte que está errada?	✗
	4. O programa evita apresentar um grande número de janelas que possam desconcentrar ou sobrecarregar a memória do usuário?	✓
	5. Na ocorrência de erros durante a resolução de um exercício ou tarefa interativa, as mensagens de erro auxiliam e informam o usuário na superação do erro?	✓
	6. O programa disponibiliza um glossário para auxiliar o usuário na compreensão de termos técnicos?	✗
	7. O vocabulário técnico utilizado é familiar para o público-alvo?	✗
	8. O programa acompanha um manual de instruções na forma impressa ou on line?	✗
	9. Todas as informações contidas na tela são imprescindíveis para guiar ou auxiliar o usuário na compreensão dos conteúdos?	✗
	10. O programa sempre exige uma ação do tipo <ENTER> para dar início ao processamento de dados?	✓
	11. O programa permite ao usuário controlar a seqüência dos conteúdos?	✓
	12. O usuário pode controlar a quantidade de informações?	✓
	13. O usuário pode escolher um exercício entre outros propostos?	✓

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

Questões		Avaliação
Arquitetura da informação	1. Em caso de opções de preenchimento, é sempre o usuário quem comanda a navegação entre os campos?	✓
	2. É fácil e rápido o deslocamento de uma tela a outra, de uma página a outra, de um <i>link</i> a outro?	✗
	3. Existe marcação de itens já percorridos, como mudança de cor, sinalização ou aviso?	✗
	4. Os botões de navegação e <i>links</i> são funcionais?	✗
	5. Um plano ou mapa de navegação é disponível?	✗
	6. Os ícones são distintos uns dos outros e possuem o mesmo significado de uma tela à outra?	✗
	7. Os formatos de apresentação dos dados são mantidos homogêneos de uma tela à outra?	✗
	8. A organização dos termos da localização de várias características das janelas/páginas é mantida homogênea de uma tela à outra?	✗
	9. Os procedimentos de acesso às opções de menu são homogêneos?	✗
	10. O programa disponibiliza recursos visuais como ampulheta, relógio ou barra de progressão para informar o usuário dos resultados de uma ação de forma que ele possa acompanhar sua evolução?	✗
	11. Quando o processamento da informação é concluído, o programa informa sobre o sucesso ou fracasso da informação?	✓
	12. Existe interna e externamente motor de pesquisa por palavras-chave?	✗

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

Questões		Avaliação
Design da Informação	1. A precisão dos contornos é suficiente para a legibilidade?	✗
	2. O design da tela/página possui um aspecto estético agradável e desprovido de poluição visual?	✗
	3. O uso das cores é equilibrado em número, contraste e sobriedade?	✗
	4. Quanto ao tamanho e tipo dos caracteres tipográficos, a leitura na tela é agradável?	✓
	5. As imagens, gráficos e esquemas são legíveis, com boa resolução?	✗
	6. Os botões de navegação e ícones são fáceis de guardar na memória, discretos, bem desenhados, elegantes?	✗
	7. Existe harmonia entre as cores de fundo e dos caracteres?	✗
	8. As informações na tela possuem boa organização entre os itens, divididas em capítulos, módulos, seções?	✗
	9. Os ícones são legíveis e representam suas funções?	✗
	10. Os ícones são econômicos sob o ponto de vista do espaço nas telas?	✓
	11. Os nomes das opções de menus e bolhas de ajuda são concisos?	✗
	12. Os objetos da interface (como opções de menu, botões, imagens, comandos, cores, textos) estão adequadamente organizados, ordenados, posicionados, agrupados por formato e/ou localização em todas as telas do programa?	✗
	13. Em caso de presença de listas de seleção, as opções da lista estão organizadas segundo uma ordem lógica e coerente?	✗
	14. As abreviaturas são facilmente distinguíveis umas das outras, evitando confusões geradas por similaridades?	✓
	15. O programa apresenta uma distinção visual clara das áreas que possuem diferentes funções como áreas de mensagens, área de comandos, barra de navegação e área de menus?	✗
	16. O programa possui, em destaque, os dados de identificação como título, idioma, área(s) de conhecimento, tipologia?	✗
	17. Existem recursos como hipertexto, áudio e vídeo apropriados que facilitem a compreensão dos conteúdos?	✗
	18. As informações complementares são dispostas corretamente (na parte de baixo da tela/página ou abre nova janela tipo hipertexto) sem criar ruptura da leitura?	✓
	19. As palavras importantes são colocadas em evidência no parágrafo?	✗
	20. Os espaçamentos das linhas e das letras são adequados a uma leitura confortável e rápida?	✓
	21. Os títulos das telas e as orientações são claras?	✗

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

Apêndice B – Checklist Similares

Questões		AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Requisitos de sistema e necessidades do usuário	1. Em caso do uso de senhas que o usuário deve memorizar, estas são em número de, no máximo, seis caracteres?	✓	✓	✓	✓
	2. O sistema fornece um tutorial passo a passo para novatos e a entrada de comandos mais complexos para os mais experientes?	✗	✓	✗	✗
	3. No caso da ocorrência de erros de digitação de um comando ou de dados, o programa permite que o usuário corrija somente a parte que está errada?	✓	✓	✓	✓
	4. O programa evita apresentar um grande número de janelas que possam desconcentrar ou sobrecarregar a memória do usuário?	✗	—	—	—
	5. Na ocorrência de erros durante a resolução de um exercício ou tarefa interativa, as mensagens de erro auxiliam e informam o usuário na superação do erro?	✓	✓	✓	✓
	6. O programa disponibiliza um glossário para auxiliar o usuário na compreensão de termos técnicos?	✗	✗	✗	✗
	7. O vocabulário técnico utilizado é familiar para o público-alvo?	✓	—	—	—
	8. O programa acompanha um manual de instruções na forma impressa ou on line?	✗	✓	✗	✗
	9. Todas as informações contidas na tela são imprescindíveis para guiar ou auxiliar o usuário na compreensão dos conteúdos?	✓	—	—	✓
	10. O programa sempre exige uma ação do tipo <ENTER> para dar início ao processamento de dados?	✓	—	—	—
	11. O programa permite ao usuário controlar a sequência dos conteúdos?	✓	—	—	—
	12. O usuário pode controlar a quantidade de informações?	✓	—	—	—
	13. O usuário pode escolher um exercício entre outros propostos?	✓	—	—	—

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

— não identificado

Questões		AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Arquitetura da informação	1. Em caso de opções de preenchimento, é sempre o usuário quem comanda a navegação entre os campos?	✓	—	—	—
	2. É fácil e rápido o deslocamento de uma tela a outra, de uma página a outra, de um <i>link</i> a outro?	✓	—	—	—
	3. Existe marcação de itens já percorridos, como mudança de cor, sinalização ou aviso?	✗	✗	✗	—
	4. Os botões de navegação e <i>links</i> são funcionais?	✗	✗	✗	—
	5. Um plano ou mapa de navegação é disponível?	✗	✗	✗	—
	6. Os ícones são distintos uns dos outros e possuem o mesmo significado de uma tela à outra?	✗	✗	✗	—
	7. Os formatos de apresentação dos dados são mantidos homogêneos de uma tela à outra?	✓	✗	✗	—
	8. A organização dos termos da localização de várias características das janelas/páginas é mantida homogênea de uma tela à outra?	✓	✗	✗	—
	9. Os procedimentos de acesso às opções de menu são homogêneos?	✓	✗	✗	—
	10. O programa disponibiliza recursos visuais como ampulheta, relógio ou barra de progressão para informar o usuário dos resultados de uma ação de forma que ele possa acompanhar sua evolução?	✗	✗	✗	—
	11. Quando o processamento da informação é concluído, o programa informa sobre o sucesso ou fracasso da informação?	✓	✗	✗	—
	12. Existe interna e externamente motor de pesquisa por palavras-chave?	✓	✗	✗	—

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

— não identificado

Questões		AVA - AD	UFBA	Porto	FGV
Design da Informação	1. A precisão dos contornos é suficiente para a legibilidade?	✓	—	—	—
	2. O design da tela/página possui um aspecto estético agradável e desprovido de poluição visual?	✓	✓	✓	—
	3. O uso das cores é equilibrado em número, contraste e sobriedade?	✓	✗	✗	✓
	4. Quanto ao tamanho e tipo dos caracteres tipográficos, a leitura na tela é agradável?	✓	✓	✓	✓
	5. As imagens, gráficos e esquemas são legíveis, com boa resolução?	✓	✓	✓	✓
	6. Os botões de navegação e ícones são fáceis de guardar na memória, discretos, bem desenhados, elegantes?	✓	✓	✓	✓
	7. Existe harmonia entre as cores de fundo e dos caracteres?	✓	✓	✓	—
	8. As informações na tela possuem boa organização entre os itens, divididas em capítulos, módulos, seções?	✓	✓	✓	✓
	9. Os ícones são legíveis e representam suas funções?	✗	✗	✓	—
	10. Os ícones são econômicos sob o ponto de vista do espaço nas telas?	✓	✓	✓	✓
	11. Os nomes das opções de menus e bolhas de ajuda são concisos?	✓	✓	✓	✓
	12. Os objetos da interface (como opções de menu, botões, imagens, comandos, cores, textos) estão adequadamente organizados, ordenados, posicionados, agrupados por formato e/ou localização em todas as telas do programa?	✓	✓	✗	—
	13. Em caso de presença de listas de seleção, as opções da lista estão organizadas segundo uma ordem lógica e coerente?	✓	✓	✓	✓
	14. As abreviaturas são facilmente distinguíveis umas das outras, evitando confusões geradas por similaridades?	✗	✗	✓	—
	15. O programa apresenta uma distinção visual clara das áreas que possuem diferentes funções como áreas de mensagens, área de comandos, barra de navegação e área de menus?	✓	✓	✓	✓
	16. O programa possui, em destaque, os dados de identificação como título, idioma, área(s) de conhecimento, tipologia?	✓	✓	✓	✓
	17. Existem recursos como hipertexto, áudio e vídeo apropriados que facilitem a compreensão dos conteúdos?	✓	✓	✓	—
	18. As informações complementares são dispostas corretamente (na parte de baixo da tela/página ou abre nova janela tipo hipertexto) sem criar ruptura da leitura?	✗	✓	✗	—
	19. As palavras importantes são colocadas em evidência no parágrafo?	✓	✓	✓	—
	20. Os espaçamentos das linhas e das letras são adequados a uma leitura confortável e rápida?	✓	✓	✓	—
	21. Os títulos das telas e as orientações são claras?	✓	✓	✓	—

✗ princípios não atendidos (avaliação negativa) ✓ princípios atendidos (avaliação positiva)

— não identificado

Apêndice C – Questionário *Online*

[Pesquisa de Mestrado em Design-UFPR] Questionário para identificação de interesse em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Prezado(a) Professor(a),

Sou mestranda do Programa de Pós-graduação em Design do Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal do Paraná - UFPR. A linha de pesquisa é Design de Sistema de Informação, tendo orientação da Profª Dra. Stephania Padovani.

Esta pesquisa visa o desenvolvimento de uma nova interface para o AVA Moodle UFPR (<http://moodle.ufpr.br>). Por meio desse questionário online, pretendo realizar a primeira etapa da pesquisa de dissertação. Nesta fase estamos procurando identificar o interesse ou a já utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem, bem como o interesse e disponibilidade em participar das outras etapas dessa pesquisa.

Tratam-se de 12 perguntas.

Tempo aproximado para responder o questionário: 5 minutos.

Importante: juntamente com o link desta pesquisa, segue em anexo um arquivo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Forma de envio:

- por email com assinatura digital

- por fax: (41)3360-5360

ou entrar em contato (9937-8718) para que eu possa pegar pessoalmente.

Agradeço a colaboração.

Atenciosamente,

Viviane Helena Kuntz

Registro UFPR: MER20080147

(41)9937-8718

e-mail: vkuntz@gmail.com - vivianekuntz@ufpr.br

Nome

1) Pertence a qual setor?

Selecione uma opção

2) Pertence a qual departamento?

3) Já utilizou algum Ambiente Virtual de Aprendizagem?

☐ Sim

☐ Não

3.1) Caso você já tenha usado, qual Ambiente Virtual de Aprendizagem?

3.2) Caso não tenha utilizado, qual o motivo?

4) Conhece o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle UFPR?

- ☐ Sim
☐ Não

5) Utiliza ou já utilizou o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle UFPR?

- ☐ Sim
☐ Não

5.1) Como você definiria seu nível de experiência com esse ambiente?

- ☐ iniciante (sabe acessar o ambiente, participando de fóruns, fazendo downloads e postando arquivos)
☐ intermediário (sabe criar um curso e trabalhar com algumas ferramentas)
☐ Avançado (saber criar um curso e trabalhar com várias ferramentas)

5.2) Caso não tenha utilizado ainda, teria interesse em utilizar o Moodle UFPR como suporte às aulas presencias ou ministrar cursos a distância?

- ☐ sim
☐ não

6) A próxima fase da pesquisa envolve a avaliação do Moodle UFPR em sua versão atual. Você teria interesse em continuar a participar?

- ☐ sim
☐ não

Deixe seu contato

telefone, e-mail, endereço do gabinete.

Apêndice D – Entrevista estruturada

Perfil que não utiliza ou utilizou o <i>Moodle</i> UFPR								
Questões	Escala							
	Aspectos (+)						Aspectos (-)	
Início da utilização	Fácil	1		2	1	1	Difícil	
Tempo para aprender a usar o site	Rápido		1	4			Lento	
Aprendizagem para operar o sistema	Fácil		4	1			Difícil	
Relembrar nome e uso dos comandos	Fácil		1	1	1	2	Difícil	
<i>Layouts</i> das telas facilitam	Sempre	1	2		2		Nunca	
Quantidade de cores disponíveis	Adequada	4		1			Inadequada	
Quantidade de informação apresentada	Adequada	2		1		2	Inadequada	
Organização da informação na tela	Lógica	1	1	1	1	1	Ilógica	
Números de passos por tarefa	Poucos	2	2		1		Muitos	
Seqüência lógica para completar tarefas	Sempre	1	1	1	1	1	Nunca	
Conclusão de tarefas sabendo poucos comandos	Fácil	1		2		2	Difícil	
Possibilidade de usar recursos/atalhos	Fácil			2	1	2	Difícil	
<i>Feedback</i> ao finalizar uma tarefa	Claro			1	1	3	Confuso	
Tempo de resposta para as operações	Rápido	4				1	Lento	
Falhas no sistema ocorrem	Raro	2		2		1	Sempre	
Sistema avisa sobre problemas potenciais	Sempre	2	1			2	Nunca	
Facilidade de uso depende da experiência	Sempre	4	1				Nunca	
Voltar para tela anterior	Fácil	1	1	1		2	Impossível	
Correções de erros	Fácil	2		1	1	1	Difícil	

Impressões gerais sobre o site								
	Maravilhoso		3	2				Terrível
	Satisfatório		5					Frustrante
	Estimulante	1	1	2	1			Tedioso
	Fácil		1	2	2			Difícil
	Flexível			1	3	1		Rígido

Impressões específicas sobre o AVA								
Visibilidade	Fácil	2	1	2				Difícil
Como repositório de arquivos	Importante	3	1	1				Sem importância
Como ferramenta de interação	Importante	4	1					Sem importância
Como suporte para educação a distância	Importante	4	1					Sem importância
Como suporte para educação presencial	Importante	1	3	1				Sem importância
Cadastro no ambiente	Fácil	2	1	1	1			Difícil
Editar página	Fácil		4		1			Difícil

Utiliza ou utilizou outro AVA									
Questões	Escala								
	Aspectos (+)					Aspectos (-)			
Início da utilização	Fácil	1	1	2	1			Difícil	
Tempo para aprender a usar o site	Rápido	2		1	2			Lento	
Aprendizagem para operar o sistema	Fácil	1	1	2	1			Difícil	
Relembrar nome e uso dos comandos	Fácil	1	2		2			Difícil	
Layouts das telas facilitam	Sempre		2	2	1			Nunca	
Quantidade de cores disponíveis	Adequada	2		2	1			Inadequada	
Quantidade de informação apresentada	Adequada	1		2	2			Inadequada	
Organização da informação na tela	Lógica	1		2	2			Ilógica	
Números de passos por tarefa	Poucos	2			2	1		Muitos	
Seqüência lógica para completar tarefas	Sempre	1	1	2	1			Nunca	
Conclusão de tarefas sabendo poucos comandos	Fácil		1	2	1	1		Difícil	
Possibilidade de usar recursos/atalhos	Fácil		2		1	2		Difícil	
Feedback ao finalizar uma tarefa	Claro	1		2	1	1		Confuso	
Tempo de resposta para as operações	Rápido	3			2			Lento	
Falhas no sistema ocorrem	Raro	2			2	1		Sempre	
Sistema avisa sobre problemas potenciais	Sempre	1	1	1		1		Nunca	
Facilidade de uso depende da experiência	Sempre	2	1	2				Nunca	
Voltar para tela anterior	Fácil	3		1		1		Impossível	
Correções de erros	Fácil	2		2	1			Difícil	

Impressões gerais sobre o site									
	Maravilhoso		1	3	1			Terrível	
	Satisfatório		3	1	1			Frustrante	
	Estimulante	2		1	2			Tedioso	
	Fácil		2	2	1			Difícil	
	Flexível		3	1	1			Rígido	

Impressões específicas sobre o AVA									
Visibilidade	Fácil	1		2	1	1		Difícil	
Como repositório de arquivos	Importante	4	1					Sem importância	
Como ferramenta de interação	Importante	3	2					Sem importância	
Como suporte para educação a distância	Importante	4	1					Sem importância	
Como suporte para educação presencial	Importante		2	3				Sem importância	
Cadastro no ambiente	Fácil	2		1	1	1		Difícil	
Utilização do moodle UFPR comparado com outro AVA	Fácil	1		1	2	1		Difícil	

Perfil que utiliza ou já utilizou o Moodle UFPR									
Questões	Escala								
	Aspectos (+)					Aspectos (-)			
Início da utilização	Fácil	1		2	1	1	Difícil		
Tempo para aprender a usar o site	Rápido		1		1	3	Lento		
Aprendizagem para operar o sistema	Fácil			4	1		Difícil		
Relembrar nome e uso dos comandos	Fácil	1		3	1		Difícil		
Layouts das telas facilitam	Sempre		2	1	2		Nunca		
Quantidade de cores disponíveis	Adequada	2	2	1			Inadequada		
Quantidade de informação apresentada	Adequada			3	1	1	Inadequada		
Organização da informação na tela	Lógica		1	2	1	1	Ilógica		
Números de passos por tarefa	Poucos		2	1		2	Muitos		
Seqüência lógica para completar tarefas	Sempre		2	2	1		Nunca		
Conclusão de tarefas sabendo poucos comandos	Fácil	1	1		1	2	Difícil		
Possibilidade de usar recursos/atalhos	Fácil			3	1	1	Difícil		
Feedback ao finalizar uma tarefa	Claro	1	1	1		2	Confuso		
Tempo de resposta para as operações	Rápido	2	2			1	Lento		
Falhas no sistema ocorrem	Raro	2		2		1	Sempre		
Sistema avisa sobre problemas potenciais	Sempre	2		2		1	Nunca		
Facilidade de uso depende da experiência	Sempre	5					Nunca		
Voltar para tela anterior	Fácil	2		1	1	1	Impossível		
Correções de erros	Fácil	1		2	1	1	Difícil		

Impressões gerais sobre o site									
	Maravilhoso		1	3	1			Terrível	
	Satisfatório			3	2			Frustrante	
	Estimulante		1	1	2	1		Tedioso	
	Fácil			4	1			Difícil	
	Flexível		1	1	2	1		Rígido	

Impressões específicas sobre o AVA									
Visibilidade	Fácil	1		1	1	2		Difícil	
Como repositório de arquivos	Importante	4			1			Sem importância	
Como ferramenta de interação	Importante	4	1					Sem importância	
Como suporte para educação a distância	Importante	4	1					Sem importância	
Como suporte para educação presencial	Importante	3	1	1				Sem importância	
Estruturação do ambiente	Clara		1	3	1			Confusa	

Todos os perfis								
Questões	Escala							
	Aspectos (+)						Aspectos (-)	
Início da utilização	Fácil	3	1	6	3	2	Difícil	
Tempo para aprender a usar o site	Rápido	2	2	5	3	3	Lento	
Aprendizagem para operar o sistema	Fácil	1	5	7	2	0	Difícil	
Relembrar nome e uso dos comandos	Fácil	2	3	4	4	2	Difícil	
Layouts das telas facilitam	Sempre	1	6	3	5	0	Nunca	
Quantidade de cores disponíveis	Adequada	8	2	4	1	0	Inadequada	
Quantidade de informação apresentada	Adequada	3	0	6	3	3	Inadequada	
Organização da informação na tela	Lógica	2	2	5	4	2	Ilógica	
Números de passos por tarefa	Poucos	4	4	1	3	3	Muitos	
Seqüência lógica para completar tarefas	Sempre	2	4	5	3	1	Nunca	
Conclusão de tarefas sabendo poucos comandos	Fácil	2	2	4	2	5	Difícil	
Possibilidade de usar recursos/atalhos	Fácil	0	2	5	3	5	Difícil	
Feedback ao finalizar uma tarefa	Claro	2	1	4	2	6	Confuso	
Tempo de resposta para as operações	Rápido	9	2	0	2	2	Lento	
Falhas no sistema ocorrem	Raro	6	0	4	2	3	Sempre	
Sistema avisa sobre problemas potenciais	Sempre	5	2	3	0	4	Nunca	
Facilidade de uso depende da experiência	Sempre	11	2	2	0	0	Nunca	
Voltar para tela anterior	Fácil	6	1	3	1	4	Impossível	
Correções de erros	Fácil	5	0	5	3	2	Difícil	

Impressões gerais sobre o site								
	Maravilhoso	0	5	8	2	0	Terrível	
	Satisfatório	0	8	4	3	0	Frustrante	
	Estimulante	3	2	4	5	1	Tedioso	
	Fácil	0	3	8	4	0	Difícil	
	Flexível	0	4	3	6	2	Rígido	

Impressões específicas sobre o AVA								
Visibilidade	Fácil	4	1	5	2	3	Difícil	
Como repositório de arquivos	Importante	11	2	1	1	0	Sem importância	
Como ferramenta de interação	Importante	11	4	0	0	0	Sem importância	
Como suporte para educação a distância	Importante	12	3	0	0	0	Sem importância	
Como suporte para educação presencial	Importante	4	6	5	0	0	Sem importância	

Apêndice E – Termos de consentimentos

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Etapa 1)

- a) Você, **professor da Universidade Federal do Paraná**, está sendo convidado a participar de um estudo intitulado “**O Design da Interface como incentivo ao professor na utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.**”. É através das pesquisas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação é fundamental.
- b) O objetivo geral desta pesquisa é **propor diretrizes para configurar a interface do AVA Moodle UFPR, de modo a incentivar os professores da Instituição a utilizá-lo**

Os objetivos específicos são:

- a) verificar a usabilidade do AVA *Moodle UFPR*;
- b) Identificar pontos positivos e negativos em interfaces de aprendizagem similares ao *Moodle UFPR*;
- c) diagnosticar as dificuldades dos professores perante a plataforma *Moodle UFPR*;
- d) propor modificações na interface do AVA *Moodle UFPR* com base nas sugestões dos professores.
- e) Ilustrar a aplicação das diretrizes propostas por intermédio de protótipo de baixa fidelidade.

Nessa primeira etapa, esse questionário visa identificar o interesse ou a já utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, bem como o interesse e disponibilidade em participar das outras etapas dessa pesquisa.

Esse questionário pode ser respondido em computador próprio com acesso a internet, ou qualquer outro computador. Havendo qualquer dificuldade em respondê-lo, é de sua opção continuar a pesquisa. Em caso de dúvida ou em achando apropriada uma entrevista pessoalmente, segue os dados da pesquisadora e informações adicionais.

- a) A pesquisadora **Viviane Helena Kuntz**, é responsável pela pesquisa e poderá esclarecer eventuais dúvidas a respeito desta.
- b) Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo.

- c) A sua participação neste estudo é voluntária. Você tem a liberdade de se recusar a participar ou, se aceitar participar, retirar seu consentimento a qualquer momento. Este fato não implicará na interrupção do desenvolvimento da pesquisa.
- d) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos professores do PPGDesign, pela pesquisadora que está realizando a pesquisa e pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **confidencialidade** seja mantida.
- e) Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa [material de apoio: computadores, data show, xerox etc.] não são da sua responsabilidade.
- f) Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que qualquer problema decorrente do estudo será resolvido no PPGDesign [Rua General Carneiro, 460 - 8º andar – Curitiba – Paraná].
- g) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____, RG _____, CPF _____, li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona todas as etapas da pesquisa. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete o desenvolvimento da pesquisa. Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Assinatura do Participante

Viviane Helena Kuntz

Mestranda PPGDesign

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Etapa 2)

Você, **professor da Universidade Federal do Paraná**, está sendo convidado a participar de um estudo intitulado **“O Design da Interface como incentivo ao professor na utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.”**. É através das pesquisas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação é fundamental.

O objetivo geral desta pesquisa é **propor diretrizes para configurar a interface do AVA Moodle UFPR, de modo a incentivar os professores da Instituição a utilizá-lo**

Os objetivos específicos são:

- f) verificar a usabilidade do AVA *Moodle* UFPR;
- g) Identificar pontos positivos e negativos em interfaces de aprendizagem similares ao *Moodle* UFPR;
- h) diagnosticar as dificuldades dos professores perante a plataforma *Moodle* UFPR;
- i) propor modificações na interface do AVA *Moodle* UFPR com base nas sugestões dos professores.
- j) Ilustrar a aplicação das diretrizes propostas por intermédio de protótipo de baixa fidelidade.

Os benefícios com a conclusão dessa pesquisa de maneira em geral esta na motivação para utilização de um suporte tecnológico para aulas presenciais e a distância. Ao elaborar o design da interface do Moodle UFPR tendo com foco o professor, possibilita-se sua melhor habilidade e usabilidade do ambiente.

Os possíveis desconfortos para essa pesquisas são:

- a dificuldade de locomoção até o local da pesquisa. No ensaio de interação, caso haja essa dificuldade, a pesquisadora se propõe a comparecer num local de melhor acesso ao professor.
- a dificuldade em realizar as tarefas no ensaio de interação. Mas essa situação torna-se uma variável importante para o andamento e conclusão da pesquisa.

- a não implementação de sugestões importantes dada pelo professor. Esse fato será possível ao verificar que tal sugestão trata-se de uma restrição do Moodle.

Com o consentimento da primeira etapa da pesquisa (questionário online), a próxima etapa envolve a avaliação do Moodle UFPR em sua versão atual.

A pesquisa será realizado na Universidade Federal do Paraná, Setor Sociais Aplicadas, no departamento de Ciência e Gestão da Informação, Centro de Realidade Virtual Aplicada (CERVA), para tanto você deverá comparecer à Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - 1º and - Jardim Botânico -CEP 80210-170, Curitiba – PR.

Para coleta de dados tem-se a seguinte técnica:

Ensaio de interação

O ensaio de interação consiste em uma simulação de tarefas pré-definidas a serem realizadas pelo usuário. Para essa técnica torna-se essencial a verbalização simultânea, ou seja, pede-se ao usuário que “pensem em voz alta” enquanto executa a tarefa.

Após a técnica de ensaio de interação no Ambiente Moodle UFPR, o usuário participará de uma entrevista semi-estruturada para verificar a satisfação com relação do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Essa entrevista será com base no QUIS™ (Questionnaire for User Interaction Satisfaction), acrescido de perguntas pertinentes ao objeto de estudo, possibilitando aos participantes explanações de outras situações não indagadas na entrevista.

Tem-se o tempo aproximado de uma hora para realização dessa técnica.

- a) A pesquisadora **Viviane Helena Kuntz**, , mestranda do Programa de Pós-Graduação em Design da UFPR, é responsável pela pesquisa e poderá esclarecer eventuais dúvidas a respeito desta.
- b) Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo.
- c) A sua participação neste estudo é voluntária. Você tem a liberdade de se recusar a participar ou, se aceitar participar, retirar seu consentimento a qualquer momento. Este fato não implicará na interrupção do desenvolvimento da pesquisa.
- d) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos professores do PPGDesign, pela pesquisadora que está realizando a pesquisa e pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **confidencialidade** seja mantida.

- e) Nas etapas serão utilizados gravadores e câmeras respeitando-se completamente o seu anonimato. Tão logo a pesquisa termine, as fitas [ou arquivos] serão desgravadas.
- f) Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa [material de apoio: computadores, data show, xérox etc.] não são da sua responsabilidade.
- g) Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que qualquer problema decorrente do estudo será resolvido no PPGDesign [Rua General Carneiro, 460 - 8º andar – Curitiba – Paraná].
- h) Você não será restituído com possíveis gastos com locomoção até o local da pesquisa.
- i) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____, RG _____, CPF _____, li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona todas as etapas da pesquisa. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete o desenvolvimento da pesquisa. Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Assinatura do Participante

Viviane Helena Kuntz
Mestranda PPGDesign